A. obst.
4°
1
o

BEITRÄGE ZUR ANATOMIE

DES

SCHWANGEREN UND KREISSENDEN UTERUS

VON

Dr. A. BENCKISER,
ASSISTENZARZT AN DER KÖNIGL. UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK ZU BERLIN.

UND

Dr. M. HOFMEIER,
PROFESSOR DER GEBURTSHÜLFE AN DER GROSSH. UNIVERSITÄT ZU GIESSEN.

MIT 9 TAFELN.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1887.

10,

27/10 87

A. obst. 4° Benckiser

1º

Bayerische Staatsbibliothek
<36646298170010

BEITRÄGE ZUR ANATOMIE

DES

SCHWANGEREN UND KREISSENDEN UTERUS

VON

DR. A. BENCKISER,
ASSISTENZARZT AN DER KÖNIGL. UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK ZU BERLIN.

UND

DR. M. HOFMEIER,
PROFESSOR DER GEBURTSHÜLFE AN DER GROSSH. UNIVERSITÄT ZU GIESSEN.

MIT 9 TAFELN.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1887.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

DRUCK VON GEBRÜDER KRÖNER IN STUTTGART.

Vorwort.

Mit der Veröffentlichung dieser Arbeit erfüllen wir zunächst eine Pflicht der Pietät gegen unseren verstorbenen, unvergesslichen Lehrer Karl Schroeder.

Die anatomischen Verhältnisse des schwangeren und kreissenden Uterus und die physiologischen Functionen der einzelnen Abschnitte desselben gaben ihm in den letzten Jahren viel Gelegenheit zum Nachdenken und beschäftigten ihn lebhaft. Ein glücklicher Zufall wollte es, dass gerade in den letzten Monaten des vorigen Jahres eine Reihe selten schöner anatomischer Präparate in den Besitz seiner Klinik kamen, die ihn auf's höchste interessirten; und noch bei seinen Lebzeiten hatte er die Veröffentlichung bestimmt und die Arbeit eigentlich vertheilt. Einige der schönsten Präparate sind allerdings erst nach seinem Tode hinzugekommen, und wir haben es schmerzlich bedauert, dass er sich nicht mehr daran erfreuen konnte. Aber um so mehr haben wir geglaubt, seinem Wunsch nachkommen zu müssen, und haben es gerne gethan in der Hoffnung, dass die durch die Gunst des Zufalls in unsere Hände gekommenen Präparate nicht unwichtige Beiträge zur Morphologie des schwangeren Uterus bilden werden.

Obgleich das vorhandene Material in mancher Beziehung noch sehr werthvolle weitere Aufschlüsse geben kann, so haben wir uns darauf beschränkt, wesentlich nur drei Punkte an demselben zu prüfen: das Verhalten des Cervix und unteren Uterinsegmentes 1) in der Schwangerschaft, und 2) während der Geburt, besonders auch bei pathologischen Verhältnissen (Hydrocephalus, Placenta praevia), und 3) das Verhalten der Art. uterina am schwangeren Uterus. Wir hoffen, dass die Arbeit hierdurch in mancher Beziehung eine Ergänzung des von Schroeder vor $1\frac{1}{2}$ Jahren herausgegebenen Werkes: Der schwangere und kreissende Uterus etc., bilden wird.

Für die freundliche Erlaubniss, das anatomische Material der Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Berlin in dieser Weise haben verwerthen zu können, sagen wir Herrn Geheimen Rath Olshausen unseren verbindlichsten Dank!

Juni 1887.

Dr. A. Benckiser,
Assistenzarzt an der Kgl. Univ.-Frauenklinik zu Berlin.

Dr. M. Hofmeier,
Professor der Geburtshülfe zu Giessen.

I.

Zur Anatomie des Cervix und unteren Uterinsegmentes

von

Dr. A. Benckiser.

Gerade in den letzten Decennien hat man sich von dem grossen instructiven Werthe gefrorener Leichendurchschnitte überzeugt, und vor Allem hat diese Methode der Präparation auf geburtshülflichem Gebiete zur Anregung und Entscheidung wichtiger Fragen beigetragen (Braune, Waldeyer, Chiari, Chiara, Schröder-Stratz). Dabei sind aber doch die Veröffentlichungen solcher Schnitte noch recht spärlich geblieben, eine Thatsache, die aus der Seltenheit der zur freien Disposition stehenden bezüglichen Objecte sich erklärt. Weniger selten aber kommen uns herausgeschnittene schwangere Uteri in die Hände, und diese war man bisher gewohnt, auf andere Weise zur anatomischen Untersuchung vorzubereiten: durch Härtung in Chromsäure, Alkohol etc. Hierbei müssen die Uteri eröffnet, das Fruchtwasser entleert werden, um das Innere der conservirenden Flüssigkeit zugänglich zu machen, ein Verfahren, das natürlich ganz bedeutende Formveränderungen des Hohlmuskels zur Folge hat, um so bedeutendere, je mehr der Uterus ausgedehnt war. Wenn nun auch diese Art der Behandlung für gewisse mikroskopische Zwecke und an kleineren Präparaten den Vorzug verdient, so kann sie überall da keine Anwendung finden, wo es auf möglichst naturgetreue Wiedergabe der makroskopischen Verhältnisse, der Dicke der Muskulatur, der Eihautinsertion u. s. w. ankommt.

Wir haben daher zur Vermeidung des oben bezeichneten Fehlers die Gefriermethode auch bei herausgeschnittenen Organen angewandt[1]), und es sind gerade auf Schroeder's Veranlassung in letzter Zeit eine Reihe von geburtshülflichen und auch gynäkologischen Präparaten in unserer Klinik auf diese Weise angefertigt worden, welche an demonstrativem Werthe die nur in Alkohol gehärteten weitaus übertreffen. Wir sind dabei in folgender Weise vorgegangen. Das Organ (Uterus mit Rectum, Blase und Scheide) wurde möglichst frisch,

[1]) P. Müller (Arch. f. Gyn. Bd. X III) hat in dieser Weise schon früher die Gefriermethode angewandt.

häufig nach vorhergehender Injection von der Aorta, aus der Leiche genommen und möglichst in der Lage, die es in der Leiche eingenommen hatte, in einer Kältemischung von Eis und Kochsalz zum vollständigen Gefrieren gebracht. Dann wurde ein genauer Sagittalschnitt mit der Blattsäge gemacht. Die eine Hälfte wurde hierauf sofort in absoluten, auf 0^0 abgekühlten Alkohol gelegt, die andere in einigen Fällen mit dem Diopter auf eine durchsichtige Glasplatte, in anderen Fällen direct auf eine dem Schnitt angefrorene dünne Platte aus mattem Glas gezeichnet, von dieser auf Papier übertragen und in möglichst naturgetreuen Aquarellfarben wiedergegeben. Dann wurde die zweite Hälfte aufgethaut und in dünnem Alkohol langsam gehärtet. Die erste Hälfte veränderte auf diese Weise ihre Form nicht mehr. Nach wenigen Tagen des Liegens im absoluten Alkohol konnte mit dem Rasirmesser die Sägefläche als dünne Scheibe abgetragen werden, und so bekam man dann ein vorzügliches Bild der Structur, die vorher zum Theil durch die Sägespähne undeutlich geworden war. Die aufgethauten Hälften erwiesen sich auch für die mikroskopische Untersuchung brauchbar, obwohl nicht zu leugnen ist, dass einzelne Präparate durch das Gefrieren gelitten haben.

Wie schon im Vorwort angedeutet, haben wir die vorliegenden Präparate zunächst zur Prüfung einiger wichtiger Punkte der Anatomie und Physiologie des schwangeren und kreissenden Uterus benutzt. Mir fiel die Aufgabe zu, das Verhalten des unteren Uterinsegmentes in der Schwangerschaft zu verfolgen. Es handelte sich dabei wesentlich um die Frage: ist schon in den früheren Monaten der Schwangerschaft ein Theil des Uterus anatomisch als unteres Uterinsegment zu unterscheiden und entstammt dasselbe dem unteren Theil des Corpus uteri, oder geht es aus dem oberen Theil des Cervix hervor? — mit anderen Worten: bleibt der Cervix als solcher während der ganzen Schwangerschaft erhalten, oder trägt er durch Erweiterung seines oberen Abschnittes in der Schwangerschaft (ohne Einwirkung von Wehenthätigkeit) in regelmässiger Weise zur Vergrösserung der Uterushöhle bei? —

Wenn nun auch die Präparate mit vorzüglicher Berücksichtigung dieser Fragen geschildert sind, so habe ich doch geglaubt, gelegentlich auf verschiedene andere interessante Punkte aufmerksam machen zu müssen.

Bevor ich nun zur Beschreibung der Präparate übergehe, will ich kurz noch einmal die Anschauungen recapituliren, wie sie über den schwangeren, kreissenden und puerperalen Uterus von Schroeder und seiner Schule vertreten werden, und wie sie sich aus zahlreichen Arbeiten von Bandl's anregender Schrift bis auf Schroeder's letztes grösseres Werk ergeben haben. Ich kann dabei von einer eingehenden Besprechung der grossen einschlägigen Litteratur absehen, da die Hofmeier'sche Arbeit[1]) dieselbe erschöpfend behandelt. Die grosse und tief eingehende Arbeit Bayer's[2]) aber werde ich nur gelegentlich heranziehen können, da Bayer mit ganz anderen Methoden gearbeitet hat, und unsere einfacheren Anschauungen mit Bayer's complicirten Schlüssen einstweilen nicht in Beziehung zu bringen sind.

Unserer Anschauung nach besteht der Uterus in allen Phasen seiner physiologischen und pathologischen Thätigkeit aus 3 anatomisch und physiologisch verschiedenen Theilen:

---

[1]) In Schroeder: Der schwangere, kreissende und puerperale Uterus. Bonn 1886.
[2]) Bayer: Zur Morphologie der Gebärmutter in Freund: Gyn. Klinik I. Strassburg 1885.

oberes und unteres Uterinsegment und Cervix. Das untere Uterinsegment ist der Theil des Corpus, der über dem wahren inneren Muttermund liegt bis zur festen Insertion des Peritoneum. Dieser Theil ist im nicht-schwangeren Zustand des Uterus sehr klein, ist aber in der Schwangerschaft, in der Geburt und im Wochenbett anatomisch und physiologisch scharf charakterisirt. Vor Allem hebt ihn sein anatomischer Bau vom Cervix, aber auch vom oberen Uterinsegment ab, wie Hofmeier l. c. gezeigt hat.

Der Cervix bleibt bis zum Ende der Schwangerschaft als solcher erhalten; er behält in der Schwangerschaft die für ihn charakteristische Schleimhaut, während das untere Uterinsegment mit wahrer Decidua ausgekleidet ist.

Das sind etwa die Ergebnisse der verschiedenen Arbeiten, deren Schlussreihe die citirte Hofmeier'sche Arbeit bildet.

Prüfen wir dieselben an folgenden Präparaten:

1. Uterus gravidus mensis II (Carcinoma cervicis, Totalexstirpation) Taf. I, Fig. 1,

stammt von Frau E., einer 36jährigen Drittgeschwängerten. Letzte Menses Mitte December; seit Ende Januar Blutungen. Am 12. Februar Totalexstirpation. (Dr. Hofmeier nach vorher mit Sicherheit gestellter Schwangerschafts-Diagnose.) Der herausgenommene Uterus ist weich, faustgross, contrahirt sich an der Luft ziemlich stark. Er wird möglichst bald in Müller-sche Flüssigkeit gebracht und nach etwa 10 Tagen sagittal aufgeschnitten. Tafel I zeigt die rechte Hälfte des Uterus. Er ist ziemlich gerade gestreckt; die hintere Wand ist etwas stärker ausgebuchtet. Der Cervicalkanal ist nicht in seiner ganzen Länge getroffen, die Gegend des inneren Muttermundes blieb auf der anderen Seite und ist in Fig. 2 in 4-facher Vergrösserung gezeichnet.

Länge des Uterus 12 cm (vom äusseren Muttermund bis zum Fundus).

Grösste Breite (in der Mitte des Corpus) 6,7 cm.

Das Peritoneum ist vorn etwa bis 2 cm über dem inneren Muttermund fest anhaftend, hinten ist die Grenze nicht zu bestimmen.

Die Muskulatur des Corpus erreicht ihre höchste Dicke von 1 1/2 cm etwas über dem Ende des Cervicalkanals und ist im Fundus am dünnsten, 1 cm. Sie zeigt im Fundus eine Andeutung von blätterigem Gefüge, und auch an der vorderen Wand erscheinen Lamellen vom Peritoneum nach unten und innen zu verlaufen. Im Uebrigen ist die Muskulatur auf dem Schnitt in den bekannten vielfach gekreuzten und von helleren Bindegewebszügen gegen einander abgegrenzten Bündeln angeordnet.

Die Gefässentwickelung ist eine mässige; besonders etwas über dem inneren Muttermund sind eine grössere Anzahl von Gefässdurchschnitten zu bemerken. Die vordere Wand, der die Placenta angehört, ist vor der hinteren durch Gefässentwickelung nicht ausgezeichnet. Ein Ringgefäss in der Gegend des inneren Muttermundes ist nicht wahrzunehmen.

Der Cervix hat eine Länge von 4,6 cm, seine Wand eine Dicke von 3,5—4 cm, und zwar zeigt er diese geringste Dicke an der Stelle, welche dem Ende des Cervicalkanals entspricht. Sein Gewebe ist ein compacteres, nach dem Cervicalkanal zu mehr bindegewebig,

während die spärlichere vom Corpus auf den Cervix übergehende Muskulatur sich mehr an der Aussenseite hält.

Die Portio ist kurz, vordere Lippe 1 cm, hintere 1,5 cm hoch, 5 cm breit. Der äussere Muttermund und etwa 1 cm vom Cervix ist zerstört durch ein carcinomatöses Geschwür. Der Cervicalkanal, dessen Länge 4,6 cm beträgt, ist von einer dünnen, nur selten mit schleimgefüllten Follikeln durchsetzten Schleimhaut bekleidet, deren Grenzen nach aussen makroskopisch sich nicht sicher bestimmen lassen. Um so deutlicher ist die makroskopische Abgrenzung der Cervixschleimhaut gegen die Decidua, die als ringförmiger Wulst von 0,6 cm Höhe auf dem Schnitt den trichterförmigen Uebergang des Cervix in die Uterushöhle so vollkommen ausfüllt, dass nur ein enger Kanal übrig bleibt. Die genaueren mikroskopischen Verhältnisse dieser Uebergangsstelle sollen unten in einem besonderen Abschnitt besprochen werden.

Die Decidua vera also, die sich gegen die Cervixschleimhaut durch einen kleinen, aber deutlichen Einschnitt abgrenzt, überkleidet die hintere Innenfläche der Uterushöhle bis in den Fundus; sie ist auf ihrer Oberfläche im Allgemeinen ziemlich glatt, zeigt jedoch deutliche Drüsenöffnungen. Auf dem Schnitt hat sie eine gleichmässige Dicke von 5 mm. An einzelnen Stellen treten die Drüsenlumina der tieferen Schichten deutlicher hervor. Im Fundus, fast in der Mittellinie ist die obere Umschlagstelle gelegen, die untere circa 19 mm nach vorn vom oberen Ende der Cervixschleimhaut, so dass also von Serotina, respective Placenta fast die Hälfte des Umfangs der Uterushöhle auf dem Schnitte eingenommen ist. An der oberen Umschlagstelle verjüngt sich die Vera sofort in die nur bis zu 1 mm dicke Reflexa, während sie an der unteren Umschlagstelle von 5 mm Dicke sich erst nach und nach auf 1 mm verjüngt.

Die Serotina, welche die ganze Vorderfläche der Uterushöhle einnimmt, zeigt eine höckerige Oberfläche. Mehrfache unregelmässige Einbuchtungen geben dem Ganzen das Aussehen eines hügeligen Terrains. Die völlig entwickelte Placenta, die die ganze Vorderfläche der Höhle einnimmt, hat eine Dicke von 0,8 — 1,1 cm. Die Zotten entspringen zum Theil isolirt, grösstentheils aber von dickeren Stämmchen wie Aeste eines Baumes sich abzweigend und sich dicht verfilzend; sie sind zum Theil von der Serotina abgelöst, zum Theil aber sind sie mit ihr verbunden. Unten gehen die Zotten noch ein gutes Stück über die Umschlagstelle hinaus an die Reflexa. Da wo die Eispitze dem inneren Muttermund am nächsten liegt, sind die Zotten abgelöst, und es ist hier ein kleiner Bluterguss zwischen Zotten und Reflexa entstanden. Ebenso wie unten gehen auch an der oberen Umschlagstelle die Zotten noch ein kleines Stück an die Reflexa; doch sind diese im Gegensatz zu denen an der unteren Umschlagstelle nur ganz spärlich und atrophisch entwickelt. Sonst lässt sich Chorion und Decidua reflexa getrennt nicht unterscheiden.

Die Eihöhle ist ausgekleidet von leicht abtrennbarem Amnion.

Der Fötus liegt mit dem Kopf im Fundus, hat eine Länge von 7 cm von der Scheitelhöhe bis zu den Fusssohlen (mit dem Draht gemessen).

Bei der Betrachtung dieses schönen Präparates vom Standpunkt der vorliegenden Fragen fällt zunächst auf, dass das beträchtlichste Dickenwachsthum der Uteruswand dicht über dem Cervix stattgefunden hat; der Fundus dagegen zeigt die geringste Dicke. Auch

Gottschalk[1]) constatirt bei seinem Uterus gravidus des 2. Monats die bedeutendste, wenn auch nur relative Dickenzunahme über dem Cervix. Ich bezeichne dabei als oberes Ende des Cervix die Grenze zwischen Cervicalschleimhaut und Decidua, die hier mit der dünnsten Stelle der Cervixwand zusammenfällt. Rechnen wir von hier ab bis zur festen Insertion des Peritoneum das untere Uterinsegment, so haben wir für dasselbe eine Länge von 2 cm.

Der Unterschied der Structur kann hier noch nicht constatirt werden, wenn auch an einzelnen Stellen, besonders an der dünnsten des Fundus Andeutung der lamellären Structur der späteren Monate schon zu finden ist.

Hiergegen kann man einwenden, dass die feste Peritonealanheftung nicht an der bezeichneten Stelle liege: dass sie erst bei der Operation durch die Ablösung künstlich nach oben verschoben sei. Es war indessen bei der Operation die Ablösung bis zur bezeichneten Stelle sehr leicht; von da aber ist dieselbe nachträglich unmöglich. Ebenso finden wir in der Bandl'schen Fig. 6 und 7[2]) die feste Peritonealanheftung schon in noch früheren Stadien der Schwangerschaft beträchtlich nach oben gerückt.

Wenn nun hier die obere Grenze des unteren Uterinsegmentes unseres Dafürhaltens sicher ist, wie steht es mit der unteren? — Wenn wir als oberes Ende des Cervix das Ende der Cervicalschleimhaut erklärten, so fällt hier dasselbe nicht mit dem engen Kanal zusammen, der sich mehr weniger plötzlich in die Uterushöhle erweitert. Wie beide Abbildungen zeigen, bildet vielmehr die wulstförmig abschliessende Decidua vera selbst auch einen engen Kanal, der in den Raum zwischen vera und reflexa mündet; man könnte ihn „Decidualkanal" nennen. Nach unten zu aber ist die Decidualgrenze gegen die Cervixschleimhaut makroskopisch und mikroskopisch eine absolut scharfe, und zwar genau an der Stelle, wo die Cervixwand mit einer Einschnürung in die Uteruswand übergeht. Hier ist der innere Muttermund. Somit haben wir hier einen kleinen noch nicht entfalteten Theil des Uterus, in welchem noch vera an vera liegt, und dieser reicht nur bis zum inneren Muttermund, aber auch nur bis dahin — ein Beweis dafür, dass sich hier nicht etwa entsprechend der Entfaltung die betreffende Schleimhaut in Decidua umgewandelt hat.

2. Uterus gravidus mens. IV (Taf. I, Fig. 3 und Taf. II, Fig. 6).

Fr. P., 26 J., IV para. Letzte Menses circa 4 Monate ante mortem (genaues Datum nicht zu eruiren), starb an Meningitis cerebralis[3]).

Gefrierschnitt, Diopterzeichnung. Die rechte Hälfte ist abgebildet; ihr gehört auch der innere Muttermund an; auf dem Schnitt nicht getroffen, wurde er später durch Parallelschnitte mit dem Rasirmesser freigelegt und in Fig. 3 auf Taf. I abgebildet.

Der Uterus ist anteflectirt, liegt mit dem unteren Theil des Corpus der Hinterwand der Blase an. Er zeigte sich vor dem Gefrieren schlaff und hat in Folge dessen auch auf dem Gefrierschnitt keine regelmässig ovoide Gestalt. Der untere Theil der Scheide ist beim

---

[1]) Archiv für Gynäkologie, Bd. XXIX, S. 491.

[2]) Bandl: Zum Verhalten des Collum am nichtschwangeren Uterus. Arch. f. Gyn. Bd. XV, Taf. VIII.

[3]) Wir verdanken dieses Präparat sowie Nr. V Herrn Collegen Dr. Beaucamp am hiesigen Hedwigs-Krankenhaus.

Einlegen in Eis nach hinten zu abgeknickt; sonst hat das Präparat möglichst seine ursprüngliche Lagerung in der Leiche erhalten. Das Corpus uteri ist vom inneren Muttermund bis zur Höhe des Fundus 12,5 cm, grösste Tiefe (von vorn nach hinten) etwa in der Mitte 9,3 cm, Breite der Hälfte 5,5 cm.

Das Peritoneum liegt der Muskulatur des Fundus fest an und zwar vorn auf dem Schnitt bis 3,5 cm, hinten bis 1,6 cm über dem inneren Muttermund. Nach abwärts ist hier das Peritoneum nur ganz lose mit der Muskulatur verbunden. Vorn überbrückt es den Anteflexionswinkel und schlägt sich, während noch eine Muskellamelle lose von ihm entspringt, in einer Höhe von 2,5 cm vom inneren Muttermund auf die Blase über. So entsteht ein nur von lockerem Bindegewebe ausgefüllter sehr spitzer Winkel, der vom Peritoneum quer überbrückt ist. Hinten ist es von der oben bezeichneten Stelle an abwärts lose mit Uterusmuskulatur und Cervix verbunden und bis 1 cm über dem äusseren Muttermund verfolgbar; hier ist es durchgeschnitten, so dass die hintere Umschlagstelle nicht bestimmt werden kann.

Die Muskulatur des Corpus uteri hat durchweg eine mittlere Dicke von 0,8—1,0 cm; auch hier erreicht sie dicht über dem inneren Muttermund vorn und hinten ihre grösste Dicke von 1,3 cm, verjüngt sich nach oben zu auf 1,0 cm und hat ihre geringste Dicke an der Placentarstelle, 0,4 cm. Ueberall zeigt die Muskulatur lamellären Bau. Sie biegt am Anteflexionswinkel spitzwinkelig nach vorn um und verliert sich in dem stark verfilzten Cervixgewebe. Der Versuch, nach C. Ruge's[1]) und Hofmeier's[2]) Vorgang dünne Scheiben der Muskulatur auseinanderzuzupfen, ergab einen merkbaren, aber nicht sehr beträchtlichen Unterschied in der Grösse der Muskelrhomben zwischen unterem und oberem Segment; wohl aber war es absolut unmöglich, das Cervixgewebe auf diese Weise zu trennen. Einige Bündel der Uterusmuskulatur sind bis nach der Hinterwand der Blase und in die Vorderwand der Scheide und Portio zu verfolgen. Hinten strahlt ein Theil der Muskelbündel in das dichtere Cervixgewebe, andere in die hintere Scheidenwand aus.

Während die starke Ausbuchtung der vorderen Uteruswand mit dem Cervix einen spitzen Winkel (Anteflеioxnswinkel) bildet, ist der nach vorn sich öffnende Winkel zwischen Achse der Uterushöhle und dem Cervicalkanal etwa nur 160°. Der Cervix ist S-förmig gekrümmt, hat eine Länge von 5 cm, eine mittlere Dicke von 1 cm, vordere Wand etwas dicker. Sein Gewebe ist stark verfilzt, sehr bindegewebereich. Die Portio sieht nach hinten und unten; vorderes Scheidengewölbe 0,5 cm, hinteres 1,0 cm hoch. Der äussere Muttermund klafft etwas, dann verengert sich der S-förmig gekrümmte Cervicalkanal und ist erst etwa 1,5 cm vom inneren Muttermund entfernt durch einen Schleimpfropf etwas ausgedehnt, verengert sich aber dann wieder etwas, um sich plötzlich in die Uterushöhle zu erweitern. Die Schleimhaut des Cervix, deren Beginn makroskopisch deutlich etwas über dem äusseren Muttermund gegen die Scheidenschleimhaut sich absetzt, zeigt in ihrem unteren Theile und besonders in der Mitte zahlreiche Recessus und eine beträchtliche Dicke bis zu 3 mm; nach dem inneren Muttermund zu, da wo der Schleimpfropf sitzt, ist sie aber dünn und

---

[1]) Zeitschr. für Geb. und Gyn. S. 149.

[2]) l. c.

kaum noch makroskopisch zu untersheiden. Am inneren Muttermund ist auch die Schleimhautgrenze deutlich ausgesprochen. Denn hier beginnt wieder mit einem kleinen Wulst, der besonders hinten in den Kanal vorspringt, die 2—3 mm dicke Decidua. Diese zeigt eclatant die charakteristische, drüsige Structur, behält auch in dem unteren Theil der Uterushöhle ziemlich die gleiche Dicke, und während sie an der vorderen Wand sich dem Fundus zu nach und nach bis auf den Bruchtheil eines Millimeters verdünnt, geht sie hinten 2 cm vom inneren Muttermund ohne Grenze in das Placentargewölbe über. In einem Umfang von ungefähr einem Thalerstück sind die Eihäute rings um den inneren Muttermund, zum Theil mechanisch, abgelöst. Die Placenta sitzt der hinteren Wand an und reicht von der oben bezeichneten Stelle bis in den Fundus. Ihre grösste Dicke beträgt 2 cm.

Nach Herausnahme des Fötus zeigt die Uterusinnenfläche sich ziemlich glatt ausgekleidet vom Amnion; bestimmte Falten sind auch in der Gegend des inneren Muttermundes nicht zu beobachten, ebenso sind die Tubenecken nicht stärker entfaltet. Die Gefässvertheilung zeigt hier bedeutende Verschiedenheiten. Während an der Placentarstelle, besonders an ihrem oberen Theil, sehr starke längs und quer geschnittene Gefässe zu sehen sind, hat die vordere Uteruswand beträchtlich weniger Gefässe. Vom inneren Muttermund findet sich das erste grössere Gefäss vorn $2^1/_2$ cm, hinten $1^1/_2$ cm nach oben. Der Cervix zeigt nur spärliche Gefässlumina.

Der Fötus ist weiblichen Geschlechtes, 21 cm lang. Er lag in II. Querlage, der Rücken nach dem inneren Muttermund zu, Kopf stark auf die Brust gebeugt, Arme vor dem Gesicht gekreuzt; die Beine sind an den Bauch gezogen und gekreuzt. Die Nabelschnur verlief zwischen den Beinen durch über den Rücken nach der Placenta. Die Figur zeigt den durch den Schnitt seines Gesichtes beraubten Kopf im Fundus, unter ihm die eröffnete Thoraxhöhle mit Lunge und Herz.

Wichtig ist das Verhältniss der Blase zum Cervix. Ihre feste Verbindung hat nur eine Dicke von 1 cm über dem vorderen Scheidengewölbe; weiter nach oben folgt, wie aus der obigen Schilderung des Peritonealüberzugs schon hervorgeht, nur eine ganz lockere Schicht von Bindegewebsmaschen, die den Winkel zwischen Blase und Cervix ausfüllen. Die contrahirte Blasenwandung erreicht die beträchtliche Dicke von nahezu 2 cm.

Etwa von derselben Zeit und denselben Dimensionen war

3. Uterus gravidus mens. IV (Taf. III, Fig. 7).

Fr. Fr., 38 J. alt, zum 9. Mal schwanger; letzte Periode angeblich vor 4 Monaten. Die Frau wurde wegen Eclampsie in die Klinik geschafft und verstarb auf dem Transport.

Uterus mit Carminleim von der Aorta aus nur theilweise injicirt, dann gefroren in möglichst der Stellung, welche er in der Leiche eingenommen hatte. Gefrierschnitt. Aquarell nach Diopterzeichnung. Die Fig. 7 der Taf. III zeigt die rechte Hälfte. Der äussere Muttermund und der untere Theil des Cervicalkanals sind vom Schnitt getroffen; der obere Theil und der innere Muttermund gehören der linken Hälfte an, werden nachträglich freigelegt.

Der Uterus ist schwach anteflectirt und ruht mit seinem unteren Theil vorn auf dem Fundus der Blase. Die Vorderwand ist ziemlich stark ausgebaucht, die Hinterwand beim Gefrieren durch Eisstücke mehrfach unregelmässig eingedrückt. Länge vom inneren Muttermund zum Fundus 14,4 cm. Grösste Tiefe (von vorn nach hinten) 10,2 cm. Breite der Hälfte (von rechts nach links) 4,4 cm.

Das Peritoneum ist am Fundus und Corpus fest und straff mit der Muskulatur verbunden, vorn bis 3,5 cm über dem inneren Muttermund. Von hier nach abwärts entspringen die Muskellamellen lose von dem leicht abtrennbaren Peritonealüberzug. Etwa in der Höhe des inneren Muttermundes schlägt sich derselbe auf die Blase über. Hinten findet sich die feste Insertion des Peritoneum etwa 3 cm über dem inneren Muttermund. Abwärts von dieser ist das Peritoneum leicht ablösbar, geht herab bis auf die hintere Scheidenwand und schlägt sich circa 2 cm unter dem hinteren Scheidengewölbe auf den Mastdarm um.

Die Muskulatur zeigt hier wie im vorhergehenden Präparat ihre stärkste Dicke etwas über dem inneren Muttermund, 1,3 cm an der vorderen, 1 cm an der hinteren Wand. Nach oben zu nimmt sie vorn ziemlich gleichmässig ab, ist im Durchschnitt 8 mm dick, im Fundus 5 mm. Der hinteren Wand sitzt die Placenta auf. Hier erreicht die Uteruswand ihre geringste Dicke von 4 mm. Die Structur der Uteruswand ist auch hier durchweg eine lamelläre. Ein deutlicher Unterschied in der Cohärenz der Lamellen der Wand über dem inneren Muttermund und der höheren Partieen ist nur am äusseren Rande erkennbar: hier sind unten die einzelnen Lamellen an ihrem Ursprung vom Peritoneum deutlich und leicht von einander trennbar, was an den über der festen Peritonealinsertion gelegenen Stellen nicht gelingt. Am inneren Muttermund verdicken sich die Wände plötzlich auf 1,5—1,7 cm zum Cervix. Dieser setzt sich als ziemlich gleichmässig dicker Cylinder von 5 cm Länge nach vorn concav gekrümmt an das Corpus an. Sein Gewebe ist ganz ausserordentlich verschieden von dem des Corpus. Am inneren Muttermund hört die lamelläre Structur der Corpuswand auf. Während die innersten Muskellamellen von der vorderen auf die hintere Wand übergehen (wie die Figur zeigt), strahlen die äussersten der vorderen Wand nach der vorderen Muttermundslippe, Vaginalwand und Blase, die äussersten der hinteren Corpuswand nach der hinteren Muttermundslippe und Vaginalwand aus. Die mittleren Lamellen verfilzen sich mit reichlichem Bindegewebe und Gefässen und bilden die Hauptmasse des Cervix. Noch viel deutlicher ist der Unterschied der Structur zwischen Corpus und Cervix an diesem als am vorhergehenden Präparate.

Die Portio ist zweilippig, die Lippen fest an einander liegend. Höhe der vorderen Lippe 1,6 cm, der hinteren 1,9 cm. Dicke der Portio fast 3 cm.

Der Cervicalkanal verläuft im Ganzen in einem nach vorn concaven Bogen. Seine Schleimhaut zeigt gleich über dem äusseren Muttermunde sehr deutliche Krypten und hat, bis etwa 1 cm vom Muttermund entfernt, die beträchtliche Dicke von ca. 3 mm. Auch hier ist die Schleimhaut gegen ihre Unterlage wenig scharf abgesetzt. Etwa 1 cm vom inneren Muttermund entfernt wird die Cervixschleimhaut sehr dünn. Der Cervicalkanal ist hier etwas erweitert und mit einem Schleimpfropf ausgefüllt, und nun geht er mit einer kleinen trichterförmigen Erweiterung in die Uterushöhle über. Dieser Trichter ist jedoch

zum grossen Theil ausgefüllt von der als dicker Wulst von 3—4 mm in's Lumen vorspringenden Decidua; während sie gerade hier durch starke Dilatation der Drüsen in ihrem makroskopischen Bild Cervixschleimhaut vortäuschen könnte, lässt ihr mikroskopisches Verhalten sie unzweifelhaft als Decidua erscheinen; unterhalb des Wulstes aber ist auch mikroskopisch drüsenarme Cervixschleimhaut zu constatiren. Etwa 1 cm von dem Decidualwulst entfernt verdünnt sich die Decidua allmählig auf 1,5—2 mm, eine Dicke, die sie auf dem ganzen Schnitt zeigt. Die Placenta gehört der hinteren Wand an und reicht auf dem Schnitt von ca. 4 cm über dem inneren Muttermund bis zum Fundus; ihre Dicke ist 1,5 cm. Ueber dem Trichter des Cervicalkanals zeigen sich die Eihäute etwa im Umfang eines 10-Pfennigstückes unverwachsen.

Während bei der direct in gefrorenem Zustande gehärteten Hälfte des Präparates die Eihäute die Uterushöhle straff auskleiden, und nur leichte quere Furchung in der Umgebung des inneren Muttermundes sich zeigt, finden sich an der aufgethauten und langsam gehärteten Hälfte tiefe quere Furchung und Runzelung in den untersten $^2/_3$ der Uterushöhle.

Auch an diesem Präparat zeigt die Placentarstelle die beträchtlichste Gefässentwickelung, während die vordere Wand nur spärliche Gefässlumina aufweist. Der Cervix hat viele kleine Arterien. Ein Ringgefäss in der Gegend der festen Peritonealanheftung ist nicht zu constatiren.

Der männliche Fötus hat eine Länge von 24 cm; er liegt längs, mit dem Rücken nach rechts, Füsse über dem inneren Muttermund. Der Schnitt trennte den Kopf, die vordere Brust und Bauchwand bis zur Insertion des Nabelstranges mit der rechten Schulter, dem rechten Oberschenkel, dem linken Vorderarm und der Vorderfläche des linken Unterschenkels von der grösseren Hälfte des Rumpfes, den die Figur zeigt. Die Arme waren über der Brust gekreuzt, die Beine an den Bauch gezogen.

Die leere Blase füllt den Winkel zwischen der vorderen Ausbuchtung der Uterushöhle und dem Cervix aus und reicht herab bis auf die Scheide.

Auch hier ist ihre Verbindung mit dem Cervix nur eine lockere, sie besteht aus einer Schicht leicht trennbaren Bindegewebes, das bis auf $^1/_2$ cm nach abwärts vom Scheidengewölbe herabreicht. Erst hier findet man eine 1 cm lange feste Verbindung zwischen vorderer Scheidenwand und Blasenwand. Die Dicke der letzteren beträgt durchschnittlich 8 mm.

Wir besprechen die Uteri Nr. 2 und 3 zusammen.

Bei beiden finden wir die beträchtlichste Dicke der Uteruswand über dem oberen Ende des Halskanals. Wir können bei beiden an der Vorderwand bis zur festen Anheftung des Peritoneum übereinstimmend 3,5 cm messen; hinten ist diese Strecke verschieden, 1,6 cm und 3 cm. Bei Nr. 2 liess sich durch Aufspannen von Wandscheiben nach Ruge's Art eine deutliche Differenz der Gewebe nach unten zu, am oberen Ende des Cervicalkanals, weniger deutlich nach dem oberen Theil des Corpus zu feststellen. In Nr. 3 ist dieser Unterschied nur nach unten zu eclatant. Wir haben somit im vierten Monate der Schwangerschaft ein unteres Uterinsegment mit seinen charakteristischen Zeichen und zwar ist dasselbe wieder nicht unerheblich dicker als die übrige Corpuswand. Auch hier fällt in beiden Fällen das obere Ende des Cervicalkanals mit den Grenzen der Schleimhäute zusammen; dies ist ohne Weiteres in

beiden Präparaten makroskopisch zu sehen. In Nr. 2 ragt an der Hinterwand die Decidua wulstförmig in das Lumen des Kanals; an einer andern Stelle fand ich sie auch noch tiefer als auf dem gezeichneten Schnitt. Es ist kein Zweifel, dass die von allen Beobachtern am nicht schwangeren Uterus beschriebene unregelmässig zackige Grenze zwischen Uterus- und Cervixschleimhaut beim schwangeren Organ ebenso, nur viel deutlicher zwischen Cervixschleimhaut und Decidua zum Ausdruck kommt. In Nr. 3 aber füllt wieder eine ringförmige Decidualwulst die tiefste Stelle der Uterushöhle aus; deutlich setzt sich derselbe gegen die an ihrem oberen Ende verdünnte Cervixschleimhaut ab.

Bei beiden Präparaten findet sich die feste Adhärenz der Eihäute nicht am inneren Muttermund, sondern erst in einem grösseren oder kleineren Umkreis um denselben.

Es ist also Reflexa und Vera in dem zuletzt entfalteten untersten Theil des Corpus uteri nicht zur Verklebung gekommen. Niemals aber können wir bei dem ganzen makroskopischen Verhalten dieser Stelle annehmen, dass sie entfalteter Cervix sei und seine Schleimhaut frisch aus Cervixschleimhaut entstandene Decidua sei. Dafür fehlt jede makroskopische und mikroskopische Andeutung.

4. Uterus graviditatis mens. X nach Sectio caesarea post mortem (Taf. II, Fig. 5 und Taf. I, Fig. 4).

Er stammt von einer IXgravida, die am Ende der Schwangerschaft befindlich, angeblich an eclamptischen Krämpfen erkrankt war; auf dem Transport nach der Klinik verstarb sie. Da man noch hoffen konnte, ein lebendes Kind zu entwickeln, so wurde von Herrn Professor Hofmeier Sectio caesarea gemacht. Das Kind war ausgetragen, todt. Die Uteruswunde wurde mit einigen Nähten, deren Spuren die Zeichnung noch zeigt, vernäht, der Uterus unmittelbar in toto herausgenommen, leider ohne Blase, Mastdarm und Scheide, und in Alkohol langsam gehärtet.

Das Präparat wurde von Herrn Collegen Dr. Winter auf der hiesigen Naturforscherversammlung demonstrirt[1]). Es ist gerade dieses Präparat, das in seiner Art wohl ein Unicum darstellt (die Uteri, an denen post mortem Sectio caesarea gemacht ist, haben gewöhnlich schon gekreisst), im Vergleiche zum schwangeren, wie zum kreissenden Uterus von allerhöchstem Interesse.

Die Zeichnung wurde nach dem sagittalen Durchschnitt genau nach Maassen von mir angefertigt.

Der Schnitt zeigt ein ziemlich regelmässiges Ovoid, an das sich der Cervix als dicker Kegel ansetzt. Die Länge vom äusseren Muttermund bis zum Fundus ist 22,5 cm, die grösste Tiefe (von vorn nach hinten) etwa 10,5 cm. Von der Länge kommen 4,3 cm auf den Cervicalkanal, 17 cm auf die Corpushöhle. Die Breite der Höhle ist bei der gezeichneten Hälfte im Maximum 5 cm.

Das Peritoneum liegt der Muskulatur des Uterus an der Hinterfläche des Corpus ziemlich glatt, vorn stark gerunzelt auf; eine bestimmte Richtung der Runzeln ist nicht zu

---

1) Tagblatt der Naturf.-Vers. 1886, S. 152.

constatiren. Die Muskulatur ist mit ihm im oberen Theil in festem Zusammenhang bis herab 4 cm über dem Ende des Cervicalkanals (direct gemessen). Hinten beginnt seine feste Anheftung ebenfalls etwa 4 cm über dem inneren Muttermund, und hier zeigt nach abwärts das nach oben zu glatt aufliegende Peritoneum vielfache quere Runzeln. Etwas tiefer als der Beginn der festen Insertion scheint das Peritoneum sich auf die Blase umzuschlagen. (Da letztere fehlt, so ist hierüber nichts Sicheres zu constatiren.) Hinten aber ist es noch bis zur Hälfte des Cervix zu verfolgen.

Eine ausserordentliche Verschiedenheit zeigt auf dem Schnitte die Muskulatur. Während im Fundus ihre Dicke bis auf 1 cm herabgeht, erreicht die Mitte der vorderen Corpuswand eine solche von 2,8 cm. Mit Abrechnung von einigen Einschnürungen, deren Entstehen durch Sutur quere Nadelstiche verrathen, schwillt die vordere Wand von oben ziemlich gleichmässig bis zur Mitte zu ihrer grössten Dicke an und verjüngt sich von da nach abwärts; so erreicht sie da, wo die feste Anheftung des Peritoneum aufhört, 1,2 cm Dicke, die sie bis zum Cervix beibehält.

Die hintere Wand, der die Placenta ansitzt, behält bis herab an das Placentarende einen durchschnittlichen Durchmesser von 1—1 ½ cm, hier wird sie dicker, bildet zwei Vorsprünge in's Lumen des Uterus, hat hier die beträchtliche Dicke von 3 cm und geht in den ebenso dicken oberen Theil des Cervix über. Ebenso verschieden wie die Dicke der Muskulatur ist auch ihre Structur. Der obere Theil der vorderen Wand besteht aus einem festen Gewirre von Muskelzügen und lässt nur nach dem Fundus zu eine mehr blätterige Anordnung erkennen. Vom Beginn der losen Insertion des Peritoneum nach abwärts aber ist dieser lamelläre Bau der Muskularis deutlich ausgesprochen; dann biegt die so angeordnete Muskulatur in den Cervix um, die inneren Lamellen strahlen nach dem inneren Muttermund aus, während locker gefügte Bündel in die Peripherie der vorderen Cervixwand übergehen; die mittleren Züge aber verlieren sich in dem festeren Gefüge des Cervix. Im Fundus und in der hinteren Uteruswand hat die Muskulatur durchweg lamelläre Anordnung. Scheinbar verliert sie diese da, wo sie unterhalb des Placentarendes die oben erwähnten Vorsprünge bildet — aber nur scheinbar; in Wirklichkeit rühren diese Vorsprünge von lamellären Muskelzügen her, die sich nach innen zu gefaltet haben; sie strahlen dann in die Gegend des inneren Muttermunds, die mittleren Partieen in das Gewebe des Cervix aus, während die äussersten Lamellen noch deutlich bis tief in die Peripherie der Hinterwand desselben zu verfolgen sind.

Der Cervix sitzt als 4 ½ cm hoher dicker stumpfer Kegel dem Corpus an. Seine vordere Wand hat an ihrer Basis die beträchtliche Dicke von 3 cm, die hintere von 2,8 cm. Nach unten zu verjüngt sich der Cervix nur allmählig und schliesst ab mit einer dicken zweilippigen Portio, deren Lippen fest an einander liegen. Das Gewebe des Cervix ist fest verfilzt, mit mächtiger Gefässentwickelung, besonders in der hinteren Wand.

Der Cervicalkanal stellt einen 4,3 cm langen, ziemlich gleichmässig cylindrischen Kanal von Bleistiftdicke dar; sein Lumen ist erfüllt von einem zähen Schleimpfropf. Unter diesem zeigt der Kanal mehrfache, unregelmässige Längs- und Querfalten. Die Cervixschleimhaut beginnt etwa 1—2 mm über dem geschlossenen äusseren Muttermund mit einigen

schleimgefüllten grösseren Krypten. Sie erreicht etwa 1 cm höher ihre grösste Dicke von 6—7 mm und nimmt nach dem inneren Muttermund zu wieder allmählig ab auf etwa 1—2 mm.

Hier, wo sich der Kanal plötzlich mit scharfwinkeligem Umbiegen der Wand in die Uterushöhle erweitert, hört auch plötzlich die Cervicalschleimhaut auf. An der hinteren Wand zeigt sich eine kleine Einbuchtung, die von der über 2 mm dicken fest mit den Eihäuten verwachsenen Decidua überragt wird. Diese feste und nur gewaltsam trennbare Adhäsion der Eihäute reicht rings bis zur halben Circumferenz des Muttermundes. Das Lumen des inneren Muttermundes, das etwa den Umfang eines Zwanzipfennigstückes hat, wird nun von den in mehrfachen Duplicaturen gefalteten Eihäuten überbrückt. An der Vorderwand sind die Eihäute bis auf 1 cm vom inneren Muttermund losgerissen, wie schon makroskopisch an den zurückgebliebenen Gewebsfetzen der Decidua zu constatiren ist (vergl. Fig. 11, Taf. III). Die restirende Schicht der Decidua ist nicht ganz 1 mm dick und legt sich auf dem Schnitt zungenartig über das Ende der Cervicalschleimhaut, eine grössere, schleimerfüllte Krypte.

Auch das weitere Verhalten der Eihäute zeigt an der Vorder- und Hinterwand beträchtliche Verschiedenheiten. Vorn bleiben dieselben ziemlich dünn mit wenigen Ausnahmen, wo kleine Gefässdurchschnitte in's Lumen vorspringen, kaum 1 mm erreichend und nur wenige Faltungen bildend; sie liegen der Muskulatur fest auf, das Amnion aber löst sich leicht von seiner Unterfläche. So bleibt das Verhältniss der Eihäute zur Uteruswand bis zum Fundus und bis auf die Placentarumschlagstelle. An der Hinterwand dagegen sind die Eihäute durchweg 2—3 mm dick, bilden vielfache Faltungen und Duplicaturen. Auch hier liegen sie der Muskulatur fest auf und begleiten deren oben geschilderte Vorsprünge. Mit einer leichten Verdickung gehen sie oben und unten auf die Placenta über. Diese sitzt in einer Ausdehnung von 14 cm auf dem Schnitt der hinteren Uteruswand fest an; sie ist etwa halbirt; die Nabelschnurinsertion ist getroffen. Durchschnittlich hat sie die beträchtliche Dicke von 3—3½ cm und überwölbt die Placentarstelle überall fast um 1—1½ cm. Am unteren Rande gehen auch einige Muskellamellen in diese überragende Partie der Placenta ein.

Auch hier zeigt die Uteruswand an der Placentarstelle und nach abwärts bis zum inneren Muttermund einen ausserordentlichen Gefässreichthum, während Vorderwand und Fundus spärlicher bedacht ist und engere Gefässlumina aufweisen. Ebenso ist die hintere Wand des Cervix ganz beträchtlich mit grossen Gefässen durchsetzt.

Die Uterushöhle ist vielfach facettirt, ohne dass die bald seichteren, bald tieferen Facetten eine bestimmte Anordnung erkennen liessen.

Fragen wir zunächst: Wie kommt dieser Uterus zu seiner eigenthümlichen Gestalt? — er war doch in hochschwangerem Zustand und wurde erst postmortal entleert, und doch finden wir ihn annähernd auf das Maass eines puerperalen reducirt.

Es können 2 Kräfte gewirkt haben: Elasticität und active Contraction. Wie bei jedem andern Muskel müssen wir auch beim schwangeren Uterus eine elastische Spannung annehmen. Der Elasticitätsmodulus ist aber für den ruhenden Muskel nur ein geringer[1]), mit andern Worten, der Muskel wird schon durch ein geringes Gewicht beträchtlich gedehnt.

---

[1]) Landois: Lehrbuch der Physiol., 2. Aufl., S. 585.

Dies auf den Uterus übertragen würde lauten: schon ein geringer Innendruck des Eies erhält den schwangeren (ruhenden) Uterusmuskel in beträchtlicher elastischer Spannung. Dieser Anschauung würde die Weichheit der Uteruswände in der Schwangerschaft nicht widersprechen. Die Wirkung der elastischen Spannung des Uterus kommt uns nicht nur klinisch bei Entbindungen tief chloroformirter Frauen zur Anschauung, sondern in letzter Zeit häufig viel directer, man möchte sagen anatomisch, beim Kaiserschnitt. Ehe noch eine Wehe nach Entleerung des Uterus vorhanden war, hat er sich schon ganz beträchtlich verkleinert.

Ob ein kurz nach dem Tode ausgeschnittener Uterus noch active Contractionen macht, kann ich nicht beweisen; doch zweifle ich nicht daran. Wir haben dafür ein Analogon in der Peristaltik der Därme post mortem. Hier haben aber jedenfalls nicht typisch verlaufende Wehen eingewirkt. Andererseits ist auch an die durch die Myosingewinnung eintretende Todtenstarre und die hierauf beruhende Verkürzung der Muskelfasern zu denken.

Ich glaube, dass all' diese Factoren bei der äusseren Gestaltung wie bei der Structur dieses Uterus theilgenommen haben, wie viel ein jeder, will ich freilich nicht entscheiden.

Vergleichen wir die Muskulatur dieses Präparates mit der eines schwangeren und mit der eines puerperalen Uterus, so können wir vielleicht die Verfilzung der vorderen Corpuswand, die das Gewebe dem eines puerperalen Uterus ähnlich macht, mehr den postmortalen Contractionen, die Dicke der lamellären Stellen im Fundus und der Vorderwand über dem inneren Muttermund dem Effect der elastischen Zusammenziehung zuschreiben. Auch an der Muskulatur, der die Placenta ansitzt, sind weniger die von Ruge und Hofmeier beschriebenen Veränderungen durch Contraction zu constatiren; die Structur ist hier noch deutlich lamellär. Die Placenta sitzt in ihrer ganzen Ausdehnung noch fest an, ist mächtig dick und mit wulstig überragenden Rändern, ähnlich, wie Schroeder-Stratz sie (loco citato) am kreissenden Uterus beschreiben und abbilden. Es ist dies die directe anatomische Bestätigung der klinischen Beobachtung E. Cohn's[1]), nach welcher die Entleerung des Uterus nicht genügt, die Placenta zu lösen; erst die active Contraction, die Wehe bringt die Lösung zu Stande. Andererseits aber spricht dieser Befund für die ausserordentliche Adaptionsfähigkeit der Placenta an die Zustände der Haftstelle.

Wenn nun auch beträchtliche Verschiebungen in der Muskulatur dieses Uterus constatirt werden konnten: Veränderungen, die sonst am schwangeren Uterus nicht vorhanden sind, so glaubte ich doch, denselben als der Gravidität angehörig, als Uterus graviditatis bezeichnen zu müssen, da gerade sein unterer Abschnitt, auf den es hier vor Allem ankommt, die Einwirkung von Wehen vermissen lässt.

Wie aus der obigen Beschreibung hervorgeht, finden wir hier ein nach oben zu zwar nur durch die Peritonealanheftung deutlich begrenztes, nach unten aber auch ganz besonders durch sein Gewebe deutlich vom Cervix sich unterscheidendes unteres Uterinsegment; es ist mehr als 4 cm lang nach Entleerung des Uterus. Wie viel seine wahre Länge betrug, ist natürlich nicht sicher zu stellen[2]).

---

[1]) E. Cohn: Zur Physiologie und Diätetik der Nachgeburtsperiode. Zeitschr. für Geb. u. Gyn., Bd. XII, S. 391.

[2]) Nehmen wir als mittlere Dicke des schwangeren Uterus am Ende der Gravidität nach dem Waldeyer'schen Schnitt (Medianschnitt einer Hochschwangern, Bonn 1886) zu 0,5—0,6 cm, so würden wir hier etwa eine Zusammenschiebung

An der Vorderwand ist die blätterige Structur des unteren Uterinsegmentes ohne Weiteres deutlich, hinten haben beträchtliche Verschiebungen stattgefunden.

In Bezug auf die Cervixfrage erblicke ich in dem vorliegenden Präparat den absolut sicheren Beweis für die Erhaltung des Cervix bis zum Ende der Schwangerschaft. Die feste Adhärenz der Eihäute am Ende des 4,3 cm langen Cervicalkanals an der Stelle der scharfen, rechtwinkeligen Umbiegung der Cervixwand in die Uteruswand lassen keinen Zweifel mehr aufkommen: Der Cervicalkanal dieses Uterus trägt sicher nicht zur Bildung der Fruchthöhle bei. Es sei denn, dass Jemand behaupten wollte, es sei doch zu irgend einer Zeit der Schwangerschaft ein Theil des Cervix zur Uterushöhle erweitert worden und die Verwachsung dieser neugebildeten Decidua vera mit der alten Reflexa sei noch secundär in so intensiver Weise vor sich gegangen; das wird aber Niemand vertreten. Hierbei braucht nicht einmal die Thatsache erörtert zu werden, ob der vorliegende Uterus Wehen gehabt hat, oder nicht, eine Beweisführung, deren letzteren Theil die Gegner unserer Anschauung niemals entbehren können, wiewohl es meiner Meinung nach bei den meisten Präparaten unmöglich ist, Wehen völlig auszuschliessen.

Die Dicke und Länge des Cervix spricht entschieden für eine Hypertrophie in der Schwangerschaft, wie sie schon A. Martin[1]) klinisch und anatomisch nachgewiesen hat.

5. Uterus partur. mens. VI (Taf. III, Fig. 8).

Frau W., 27 Jahre, zum vierten Male schwanger. Letzte Menses am 19. Juni, starb an Meningitis cerebrospinalis nach Otitis media am 11. December. In den letzten Lebenstagen wurden deutliche Contractionen beobachtet. Wir verdanken diese Notizen sowie das Präparat Herrn Collegen Beaucamp.

Gefrierschnitt, nach Injection von der Uterina aus. Aquarell nach Zeichnung bei aufgefrorener Glasplatte.

Die rechte Hälfte ist gezeichnet.

Der ganze Uterus ist vom äusseren Muttermund bis zum Fundus 25 cm lang; hiervon kommen 2,6 cm auf den Cervix, 0,8 cm auf die Dicke der Wand im Fundus. Er hat eine Tiefe von nur 8,4 cm. So hat er auf dem Durchschnitt die Form eines ziemlich schmalen Ovals, dem nach unten zu ein äusserst graciler Cervix aufsitzt. Dabei ist er prall gespannt und gestreckt; es besteht eine kaum bemerkbare Anteflexion. Die feste Verbindung des Peritoneum mit der Uteruswand reicht an der Vorderseite herab bis etwa 6,5 cm über dem inneren Muttermund (direct gemessen); von hier nach abwärts lässt es sich leicht losziehen. Die Blase und die Umschlagstelle des Peritoneum auf dieselbe sind leider nicht erhalten. Etwa ebenso tief wie vorn beginnt an der Hinterwand das Peritoneum nur lose aufzusitzen und ist dann bis auf den kleinen Rest von hinterer Scheidenwand verfolgbar. Besonders deutlich erscheint der Unterschied zwischen fester und loser Adhäsion des Peritoneum an der zu mikro-

---

auf die Hälfte der Länge annehmen müssen, also eine Länge des unteren Uterinsegmentes von 8—9 cm, ein Maass, das etwa mit dem Anderer (Hofmeier, l. c. S. 38 und Bayer, l. c. S. 475) übereinstimmen würde.

[1]) Zeitschr. für Gyn. und Geburtsh., Bd. I, S. 260.

skopischen Zwecken aufgethauten Hälfte des Präparates; hier treten im Bereiche der losen Anheftung im Bogen nach der Insertion der Ligamenta rotunda verlaufende seichte Falten hervor, die nach oben zu am Corpus und Fundus nicht zu sehen sind.

Die Dicke der Wand ist eine sehr verschiedene; etwa in der Mitte ist sie sowohl vorn über der Placenta, wie hinten 1 cm, im Fundus 6—8 mm; nach unten zu aber nimmt sie vorn und hinten von der Stelle der festen Anheftung gleichmässig ab bis auf 4 cm. Die Structur ist durchweg lamellär; deutliche Unterschiede zwischen oberem und unterem Theil können nicht nachgewiesen werden. Dagegen zeigt der Cervix viel festere Structur als die Uteruswand über dem inneren Muttermund; die Muskellamellen dieser Partie verlieren sich im Cervicalgewebe.

Der ganze Cervix ist äusserst gracil, nur 2 $^1/_2$ cm lang; an seiner Basis ist die vordere Wand, die sich im rechten Winkel an die Uteruswand ansetzt, ebenso wie die Hinterwand 1,3 cm dick. Die Hinterwand bildet nur einen den inneren Muttermund abschliessenden Vorsprung, geht im Uebrigen ziemlich gleichmässig in die Uteruswand über. Das hintere Scheidengewölbe ist nur $^1/_2$ cm hoch, die vordere Ansatzstelle der Scheide ist abgeschnitten. Die Cervixschleimhaut beginnt am äusseren Muttermundsrand, ist hier dünn, wird nach der Mitte des Kanals zu dicker. An der Hinterwand bildet sie tiefe Einbuchtungen, die dem Kanal hier eine spindelförmige Erweiterung geben. Nach oben aber geht der unten nur für die Sonde passirbare Kanal wieder auf Federkieldicke zusammen, um sich dann plötzlich in die Uterushöhle zu erweitern. Hier ist auch das Ende des den Kanal ausfüllenden Schleimpfropfes. Die Cervixschleimhaut ist in die Uterushöhle entropionirt, und zwar bildet ihre makroskopisch deutlich bestimmbare Grenze eine unregelmässige Linie, die hinten am Rand des Cervicalkanalendes beginnt und seitlich in zackiger Curve etwa $^1/_2$—1 cm im Umkreis des inneren Muttermundes verläuft. Vorn ist die Grenze 1 cm vom Muttermundsrand entfernt, die Decidua endigt als niedriger über die Cervixschleimhaut sich erhebender Wulst. Ein klein wenig weiter, etwa im Umkreis eines Zweimarkstückes sind die Eihäute abgelöst; dann haften sie ziemlich fest.

Das mikroskopische Bild bestätigt unsere makroskopische Beschreibung. Bis zum hinteren Rand des Cervicalkanalendes geht Decidua; vorn aber hört die Decidua 1 cm vorher auf; bis dorthin ist Cervixschleimhaut zu sehen. Das hochcylindrische Epithel wird an der Grenze niedriger, kubisch und schliesslich platt, bedeckt als solches den freien Decidualwulst.

Die Eihäute werden von der festen Anheftung des Peritoneum nach oben zu an der hinteren Wand dicker, circa 1—2 mm. An der Vorderwand gehen sie in die von der festen Anheftung des Peritoneum bis zum Fundus fest adhärente Placenta über; diese hat eine durchschnittliche Dicke von 1$^1/_2$—2 cm. Mehrere weissliche, festere Stränge mit Gefässlumina verbinden sie mit der Muskulatur. Die Blutgefässvertheilung ist auch hier wieder sehr verschieden. Während der Cervix nur kleine Lumina besonders nach aussen zu aufweist, und die verdünnte Wand über dem inneren Muttermund fast gar keine Gefässe zeigt, beginnen an der Stelle der festen Peritonealanheftung grosse, mächtige Gefässe. Diese sind ganz besonders stark an der Placentarstelle entwickelt; aber auch die hintere Wand ist reichlich versorgt; der Fundus aber, soweit ihn die Placenta nicht einnimmt, ist wieder spärlicher versehen. Die Uterushöhle ist im Allgemeinen, und im Besonderen über dem inneren Mutter-

mund glatt von den Eihäuten austapeziert. Eine flache Erhebung, die im Kreise in der Gegend der festen Peritonealanheftung verläuft, theilt sie in einen unteren kleineren Abschnitt, der den Kopf des Fötus birgt, und in einen oberen.

Der Fötus männlichen Geschlechts ist 30,5 cm lang. Die Arme waren über die Brust geschlagen, die Beine an den Bauch gezogen, Hände geballt. Der Rücken lag nach links. Die Nabelschnur war einmal um den Hals gewickelt. Der Schnitt trennte den Vorderkopf, die beiden Oberarme, die vordere Bauchwand mit Leber, Därmen und Blase, die von Urin enorm ausgedehnt ist, sowie Oberschenkel und Kreuzbein. Auffallend ist die geringe Menge des Fruchtwassers.

Wir haben in Nr. 5 sicher einen kreissenden Uterus vor uns; es sind nicht nur sicher Wehen beobachtet, auch die Dickenverhältnisse der Wände lassen darauf schliessen. Wir constatiren eine sehr beträchtliche Verdünnung von dem Punkte der festen Peritonealanheftung nach abwärts zum Ende des Cervicalkanals, diese ist besonders vorn ausgeprägt. Dann aber geht diese dünnste Stelle rechtwinkelig in die charakteristisch verfilzte Cervixwand über, während die verdünnte Partie der Uteruswand deutlich lamelläre Structur hat. Wir haben somit ein ganz charakteristisches unteres Uterinsegment im Beginn der Geburt; bei Herausnahme des Fötus lässt sich dessen obere Grenze als Contractionsring sehen. Ist dieses untere Uterinsegment nun aus dem Cervix entstanden? — Die Kleinheit des Cervix würde hierfür sprechen. Sollten aber nicht individuelle Verschiedenheiten in diesem Organtheil vorkommen, so gut wie bei jedem anderen? — Ebenso gracil ist der Cervix einer im neunten Monat Schwangeren, den Hofmeier l. c. pag. 36 beschrieben und abgebildet hat.

Die Eihäute sind trotz der starken Dehnung des unteren Uterinsegmentes nur in geringer Ausdehnung abgelöst. Ich mache ausdrücklich auf den Unterschied in der Dicke der Decidua im unteren und oberen Uterinsegment aufmerksam und glaube, dass er von der Dehnung des unteren Theiles herrührt. Ich finde hierin auch eine mögliche Erklärung der Befunde anderer Beobachter, welche die Eihäute im unteren Uterinsegment nur lose anhaftend oder gelöst gefunden haben; letzteres ist dann ein weiteres Stadium im Geburtsverlauf.

Wenn wir nun fragen: wo ist der innere Muttermund? — so stimmt die Grenze der Cervixschleimhaut diesmal nicht mit dem Ende des Cervicalkanals überein. Hinten wohl, aber seitlich und vorn nicht. Wir haben vorn noch ein Entropium von 1 cm und könnten dies ruhig als Folge der Wehenthätigkeit ansehen. Bayer sagt l. c. pg. 587, es scheine ihm wahrscheinlich, „dass die Umrollung der vorderen Cervicalmucosa an der vorderen Wand nur unter dem Einfluss richtiger Geburtsarbeit stattfindet“. Ich glaube aber, wir haben diese Erklärung gar nicht nöthig. Die hier vorhandene Grenze der Cervixschleimhaut gegen die Decidua ist der Ausdruck der von Küstner und Anderen vielfach betonten unregelmässigen Abgrenzung der Schleimhäute im nicht-schwangeren Organ; vorn ging die Schleimhaut etwas höher hinauf, ist jetzt vielleicht durch die Wehen noch etwas mehr ausgezogen, hinten fällt ihre Grenze mit dem Ende des Cervicalkanals zusammen. Darum werden wir nicht nöthig haben, den inneren Muttermund an diesem Uterus an die Stelle der festen Peritonealanheftung zu verlegen. Mit der Wirkung von Wehen, die nie sicher auszuschliessen sind, scheinen mir aber diese Verhältnisse die Erklärung für die Küstner-Marchand'schen und Bayer'schen Befunde zu sein.

6. Uterus parturiens mensis X (rechtsseitige Uterusruptur in der Eröffnungsperiode bei Hydrocephalus; Taf. IV, Fig. 9 und Taf. IX, Fig. 16).

Frau X., 28 J., II-p. tertiär luetisch. L. R. den 19. Febr. Am 2. December wurde Herr College Dr. Schülein, dem wir dieses Präparat verdanken, gerufen. Bei noch vollkommen erhaltenem, für einen Finger durchgängigem Cervix sprang nach 10stündigen schwachen Wehen die Blase. Die Wehen sistirten dann ganz und stellten sich erst nach weiteren zwölf Stunden wieder schwach ein. Nach hochgradiger Erregung der Patientin tritt in drei Stunden plötzlich Collaps, Schüttelfrost ein. Herr Dr. Schülein, der nun wieder geholt wird, trifft die Patientin pulslos; baldiger Exitus letalis. Sectio caesarea unterblieb, da der Tod des Kindes constatirt werden konnte. Die Section ergibt Tod durch Verblutung in die Bauchhöhle bei rechtsseitiger Längsruptur im unteren Theil des Uterus. Gefrierschnitt in der Sagittalebene, Zeichnung auf angefrorene Glasplatte, hiernach Aquarell.

Die Figur zeigt die linke Hälfte des Schnittes. Der ganze Uterus hat vom äusseren Muttermund bis zum Fundus eine Länge von 34 cm, seine grösste Breite beträgt 18 cm (mit Wand). Das Peritoneum überkleidet ihn straff anliegend an der vorderen Wand bis etwa 13 cm über dem äusseren Muttermund (direct gemessen), von hier nach unten ist es nur lose angeheftet und schlägt sich 7 cm über dem äusseren Muttermund auf den Fundus der Blase über. An der Hinterwand ist die feste von der losen Anheftung nicht deutlich zu unterscheiden. Die Uteruswand ist im Fundus 0,8 cm dick und steigt in ziemlich gleichmässiger Dicke, die zwischen 0,8 und 0,5 cm schwankt, mit exquisit lamellärer Structur herab, verdünnt sich dann an der Anheftungsstelle des Peritoneum nach und nach auf 0,4 cm und wächst erst wieder an der Stelle etwas unterhalb der Ueberschlagstelle auf die Blase auf 0,6 cm an, von hier ab bis zum äusseren Muttermund zeigt die Wand mehr die verfilzte Structur des Cervix. Der hinteren Wand gehört die Placenta an, auf dem Schnitt in einer Ausdehnung von 14 cm getroffen. Die Muskulatur hat auch an der Hinterwand durchweg lamellären Charakter, die Dicke ist jedoch sehr verschieden: bis unterhalb der Placentarstelle zwischen 9 und 12 mm schwankend, schwillt sie in einer Höhe von 19 cm über dem äusseren Muttermund plötzlich zu einem dicken vorspringenden Wulst von 18 mm an, hierauf verdünnt sie sich wieder ziemlich rasch und behält fast bis zur hinteren Muttermundslippe die geringe Dicke von 3 bis höchstens 4 mm, während die hintere Lippe wieder 8 mm aufweist. Die Structur zeigt bis zu dem dicken vorspringenden Wulst entschieden einen festeren Zusammenhang der Lamellen als von da abwärts; in einer Höhe von 4 cm vom äusseren Muttermund entfernt hat sie auch wieder deutlich das mehr verfilzte Gewebe des Cervix. Der äussere Muttermund hat einen Durchmesser von 1,5 cm.

Nach Herausnahme des Fötus zeigt sich das Amnion mit dem Chorion bis an seine Placentaranheftung vollständig abgelöst. Die ganze Uterushöhle ist deutlich in drei Abtheilungen zerfallen, und zwar findet sich ein schwacher aber deutlicher Ring, der von der Höhe der Umschlagstelle des Peritoneum auf die Blase bis etwa 4 cm über dem äusseren Muttermund an der hintern Wand herabreicht. In diesem Bezirk unterscheidet sich die Schleimhaut wesentlich durch ihre blau-röthliche Farbe von der übrigen Auskleidung des Uterus. Ein

zweiter Ring theilt den übrigen, grossen Hohlraum und zwar verläuft dieser als sehr deutlicher Vorsprung, beginnend an der Hinterwand an dem oben geschilderten Wulst und endigend an der Vorderwand etwa in der Höhe der festen Anheftung des Peritoneum. In beiden durch diesen Ring getrennten Theilen der Uterushöhle unterscheidet sich die deciduale Ausgleichung weder durch ihre Dicke noch durch ihr makroskopisches Aussehen. Die Placenta hat eine grösste Dicke von $1^1/_2$ cm, ist durch den Druck der anliegenden Theile mehrfach eingebuchtet, liegt aber dem Uterus im Uebrigen vollkommen fest an.

Der Fötus ist weibl. Geschlechts und zeigt in der Gegend der Lendenwirbelsäule den geplatzten Sack einer Spina bifida, im Uebrigen hat er die Grösse eines sehr kräftig entwickelten ausgetragenen Kindes. Der Schnitt theilt ziemlich genau sagittal das ganze Kind. Gerader Kopfdurchmesser über 19 cm, grosser Kopfumfang etwa 55 cm. Lues war auf dem Knochendurchschnitt nicht nachzuweisen. Da wo der Kopf im äusseren Muttermund einsteht, findet sich eine kleine Kopfgeschwulst, eine eben solche etwas höher an der hintern Wand. Im Uebrigen sind die auf dem Schnitt getroffenen Organe auf der Tafel leicht erkenntlich.

In dem vorliegenden Präparat haben wir vielleicht ein Unicum. Es ist ein pathologisch kreissender Uterus, und doch finden wir an ihm eine Bestätigung unserer physiologischen Anschauungen.

Wir treffen hier schon in der Eröffnungsperiode ein auf's äusserste gedehntes unteres Uterinsegment, charakterisirt durch seine Begrenzung nach oben durch den deutlich vorspringenden Contractionsring, die Dicke und Structur der Muscularis, nach unten durch das Cervixgewebe und die Grenze der Cervixschleimhaut.

Wie denken wir uns nun diese Verhältnisse zu Stande gekommen? — Aus der Anamnese ergibt sich, dass der Cervix bei Beginn der Wehen noch vollkommen erhalten war; nur schwache Wehen, die etwa zwölf Stunden einwirkten, haben diese Dehnung und die tödtliche Ruptur zu Stande gebracht, und immer noch ist der Muttermund nicht ganz erweitert. Wir können uns nur vorstellen, dass schon in der Schwangerschaft das untere Segment durch den enormen Kopf stark verdünnt war; so konnten schon wenige, schwache Contractionen das Auseinanderweichen der besonders circulär gespannten Lamellen zu Stande bringen. Und trotzdem hatte der Cervix, wie aus dem Untersuchungsbefund unseres Collegen Schülein hervorgeht, bei Beginn der Geburt gar nicht oder höchstens nur zum geringen Theil (in Folge des allgemeinen Druckes) an der Bildung des unteren Theiles der Eihöhle Theil genommen — eine Thatsache mehr, die darauf hinweist, dass erst die eintretenden Wehen den Cervix zur Erweiterung bringen.

7. Uterus puerperalis primo die p. p. (Taf. V, Fig. 10 und 11).

Es handelte sich um eine 28jährige Erstgebärende (Fr. P.) mit plattem Becken, die im vergangenen Winter nach fünftägigem Kreissen nach Absterben des in Schädellage stehenden, ausgetragenen Kindes und bei Tympania uteri sehr erschöpft und hoch fiebernd in die Anstalt gebracht wurde. Der Contractionsring stand dicht am Nabel. Der Muttermund war annähernd erweitert. Perforation und schwere Cranioclasie. Tod nach $3^1/_2$ Stunden im Collaps. Section ergibt mässige Luftmenge im rechten Herzen.

Gefrierschnitt. Zeichnung bei aufgefrorener Glasplatte, Aquarell. Die Zeichnung, Fig. 8, zeigt die rechte Hälfte. Der Uterus ist sehr lang gestreckt, misst vom äusseren Muttermund bis zum Fundus mit Wand 24 cm, die Länge der Höhle allein beträgt 21 cm. Er ist durch eine circuläre Furche in zwei ziemlich gleich grosse Theile getheilt, in einen oberen dickwandigen mit engem Lumen, dessen grösste Tiefe (von vorn nach hinten) 8 cm ist, und in einen unteren, dünnwandigen, mit weitem, von einem festen Blutcoagulum ausgedehnten Lumen.

Das Peritoneum überkleidet den oberen Theil des Uterus im Allgemeinen glatt; bei genauerer Betrachtung kann man hier überall ganz feine kleine Erhebungen und Furchen sehen, die keine bestimmte Richtung haben, sondern kreuz und quer verlaufen und so der Oberfläche das Aussehen eines feinen Netzes geben. Von da an, wo die Uteruswand plötzlich sich verdünnt, hören diese feinen Falten auf; das bisher fest an die Muskulatur angeheftete Peritoneum steht von hier nach abwärts nur lose mit der Wand in Verbindung und liegt bei der gefrorenen Hälfte fest an; bei der aufgethauten bildet es nach Entfernung des Coagulum tiefe quere Falten. An der Vorderseite geht es 6 cm über dem äusseren Muttermund auf den Fundus der Blase über; hinten steigt es bis zum äusseren Muttermund herab und schlägt sich hier erst auf den Mastdarm über.

Eine ganz enorme Verschiedenheit der Muskulatur zeigen die beiden Theile des Uterus. Im oberen Theil ist die Wand vorn, wo die Placenta ansass, $2^1|_2$—3 cm dick, im Fundus 2,5 cm; die Hinterwand aber im Maximum 5 cm, durchschnittlich 3 cm. Sie zeigt ein äusserst festes, verfilztes Gefüge, und nur im Fundus ist eine Andeutung von lamellärer Structur der äusseren Schichten zu bemerken. Die die einzelnen Muskelbündel in spindelförmigen Linien umgebenden Bindegewebszüge, die sich durch ihre hellere Farbe auszeichnen, haben im Allgemeinen eine Richtung von oben aussen nach unten innen. Nun aber werden plötzlich in einer Höhe von 12 cm, also an der Grenze der festen Insertion des Peritoneum vom äusseren Muttermund, mit einem scharfen Absatz die Uteruswände ganz dünn; ein Blutcoagulum von Gänseeigrösse hält sie auseinandergedrängt. Von 2—3 cm Dicke an der oberen Grenze verjüngen sich beide Wände auf dem Schnitt auf 0,4—0,5 cm. Hier aber zeigt die Mnskulatur auch ganz andere Structur; sie ist nicht mehr verfilzt, sondern besteht aus längsverlaufenden, leicht trennbaren Muskellamellen. Die Vorderwand geht nun in der Höhe der Umschlagstelle des Peritoneum auf die Blase mit einem kleinen Vorsprung wieder in festeres Gewebe von 0,5 cm Dicke über und endigt in der fast 1 cm dicken, vorderen Lippe, an der sich etwa 1 cm hoch die Scheidenwand ansetzt. Auch hinten zeigt die Wand in 4,5 cm Höhe festeres Gefüge; sie erhält wieder eine Dicke von fast 1 cm und endigt in eine scharfrandige Lippe von 1,5 cm Höhe.

Ebenso scharf wie der untere Theil der Wand hebt sich die Innenfläche des Cervicalabschnittes gegen die des unteren Segmentes ab. Während im Cervix die Schleimhaut im Allgemeinen glatt aber von tiefen Falten längs und quer durchzogen ist, zeigt das untere Segment eine rauhe Innenfläche, kleine Fetzchen von Deciduaresten auf blutigem Grunde.

Das vorliegende Präparat ist ein schönes Paradigma eines puerperalen Uterus. Die Ausbildung des unteren Segmentes, seine Abhebung gegen das obere am Contractionsring,

seine grosse Länge und Verdünnung, sowie der Unterschied seiner Wandstructur gegenüber dem Cervix und dem oberen Segment könnten sich nicht besser demonstriren lassen. Nur äusserst selten, ausser bei Rupturen, bekommen wir so frische Präparate der Art zu Gesicht. Die Dehnungsverhältnisse gleichen sich ungemein rasch nach der Geburt wieder aus. Hier hat aber eine starke Ansammlung von Blut genügt, um das untere Segment in Dehnung zu erhalten, ein Beweis für das Natürliche dieses Vorganges und für die ausserordentliche Schlaffheit des unteren Segmentes.

Wenn ich in dem Voranstehenden auf die mikroskopische Seite der Frage nach der Erhaltung des Cervix bis zum Ende der Schwangerschaft nicht eingegangen bin, so geschah dies mit der Absicht, diese makroskopische Frage zunächst auch makroskopisch zu prüfen. Und es handelt sich hier gewiss um makroskopische Verhältnisse: wir streiten uns doch nicht darüber, ob einmal die Cervixschleimhaut einen Centimeter höher oder niedriger reicht, sondern ob das Gebilde, das wir Cervix nennen, in der Schwangerschaft zu einem Theil des Fruchhälters wird oder nicht. Insofern scheinen uns also die miskroskopischen Befunde der strittigen Uebergangsstelle nur zur Controle und Bestätigung makroskopisch festgestellter Thatsachen zu dienen.

Um nun dem Einwande, der zum Theil berechtigt gegen die mikroskopische Zuverlässigkeit von Gefrierapparaten gemacht worden ist, zu entgehen, habe ich im Vorangehenden gelegentlich nur den mikroskopischen Befund zur Controle des makroskopischen notirt. Im Folgenden gebe ich die Beschreibung und Abbildung zweier in jeder Beziehung einwandfreier mikroskopischer Präparate der Gegend des inneren Muttermundes von Nr. I im Anfang und Nr. IV am Ende der Schwangerschaft.

Nr. 1 (Taf. I, Fig. 2). Der Schnitt reicht vorn bis zur Umschlagstelle der Decidua vera in die Reflexa, ebenso hoch hinten, geht herab bis circa 1 cm auf die Cervixschleimhaut.

Wir können an der Decidua vera von innen nach aussen unterscheiden: Epithel, Schicht der grossen Deciduazellen, Schicht der dilatirten Drüsenlumina, Schicht der Drüsenfundi, welch' letztere zum Theil schon in die Muskulatur einragen. Scharfe Grenzen sind aber zwischen keiner dieser Schichten zu beobachten.

Das niedrig kubische, einschichtige Epithel mit sehr regelmässigen Zellen, Kern distinct, Protoplasma schwach gefärbt, ist an der vorderen und hinteren Peripherie an vielen Stellen gut erhalten; vorn geht es in gleicher Weise auf die Reflexa über. Es setzt sich continuirlich in die engen Drüsenschläuche fort, welche in geringer Anzahl die Schicht der grossen Deciduazellen senkrecht zur Oberfläche durchbrechen; hie und da ist es in diesen Schläuchen niedriger. Die Schläuche, die sich in seltenen Fällen gabeln, sind an einzelnen Stellen in die tieferen Drüsendurchschnitte zu verfolgen. Hier in der nächst tieferen Schicht sind die weit ausgedehnten und zahlreichen Drüsendurchschnitte parallel der Oberfläche verzogen. Sie sind ausgekleidet von niedrigem, einfachem kubischem Epithel, das aber seine Regelmässigkeit in Bezug auf Grösse und Form der Zelle eingebüsst hat. Ausserdem liegen aber in den Lumina eine Menge abgestossener polygonaler, grosser und kleiner, kubischer und cylindrischer Zellen durcheinander; öfters finden sich Zellen mit 2 Kernen.

Je tiefer man in die Schleimhaut kommt, desto regelmässiger wird wieder die Epithelauskleidung der Drüsen. In der tiefsten Schicht sind die in die Muscularis ragenden Drüsenfundi mit sehr regelmässig stehendem einschichtigem niedrigem Cylinderepithel ausgekleidet; das Protoplasma der Zellen ist stärker gefärbt, die Kerne stehen regelmässig an der Basis, sind tief gefärbt.

Ebenso wie die Drüsen zeigt auch die Zwischensubstanz in verschiedener Tiefe grosse Verschiedenheiten, die aber überall Uebergänge aufweisen. Dicht unter dem Epithel kommt eine dicke Schicht von grossen polygonalen und rundlichen Deciduazellen, die mit wenig homogen erscheinender Bindesubstanz verbunden sind; das Protoplasma färbt sich mässig stark mit Alauncarmin; der Kern ist bläschenförmig, distinct gefärbt. Nur spärlich ist diese Schicht von den oben beschriebenen Drüsenschläuchen unterbrochen. In der nächst tieferen Schicht sind die Gewebsbalken zwischen den erweiterten Drüsen oft sehr schmal, noch zeigen dieselben deutlich deciduale, aber kleinere und mehr spindelförmige Zellen. Je tiefer man kommt, desto kleiner werden diese Zellen, bis sie in der tiefsten Schicht sich nicht mehr von den Spindelzellen des Bindegewebes unterscheiden.

Diese Structur hat die ganze Decidua bis zu dem oben beschriebenen Decidualwulst am inneren Muttermund. Unterhalb des beschriebenen Einschnittes beginnt aber sofort die durch ihre kleinen, spindelförmigen und dichtgedrängten Kerne, durch ihre schleimerfüllten Krypten und Drüsen und besonders durch ihr hohes pallisadenförmiges Cylinderepithel charakterisirte Cervixschleimhaut. In der Einbuchtung, welche Cervixschleimhaut und Decidua trennt, verflacht sich allmählig das vorher hohe, cylindrische Epithel, so dass die Unterseite des Decidualwulstes von dem oben geschilderten Decidualepithel bedeckt ist.

Diese Uebergangsstelle verhält sich in der Epithelbekleidung am vorderen und hinteren Umfang gleich.

Wir haben somit auch histologisch, was die Gesammtstructur anlangt, eine scharfe Grenze zwischen Decidua und Cervixschleimhaut, finden dagegen ein Uebergangsepithel.

Nr. 4 (Taf. I, Fig. 4). Der Schnitt zeigt den inneren Muttermund mit den ihn überbrückenden Eihäuten. Diese lassen da, wo sie der Uteruswand anhaften, deutlich ihre verschiedenen Schichten erkennen. Das Amnion zeigt vielfache Faltungen und Duplicaturen, in welche nicht nur das regelmässige niedrige Epithel, sondern auch die bindegewebigen, kernarmen Schichten eingehen. Dann folgt eine 6—7 Zellen tiefe Schicht dichtgedrängter kleiner epithelialer Zellen, die dem Chorion angehören; diese Schicht geht auch noch vielfach in die Faltungen des Amnion ein. Weiter kommt die Decidua, etwa von derselben Dicke wie Chorion und Amnion zusammen. Eine Decidua vera und reflexa ist getrennt nirgends zu unterscheiden. Die Decidua besteht aus den grossen charakteristischen Zellen; ihr Protoplasma färbt sich schwächer, aber sehr gleichmässig; der Kern ist rund, bläschenförmig, distinct gefärbt. Mächtige Drüsenlumina, die lang ausgezogen parallel mit der Uteruswand verlaufen, unterbrechen diese Schicht; die Drüsenlumina sind in den tieferen Schichten von schönem kubischem Epithel ausgekleidet; in den dem Chorion näher liegenden Drüsen finden sich die Epithelien zum grossen Theil in's Lumen abgestossen, unregelmässig gequollen, wirr durcheinander liegend. Vorder- und Hinterwand sind vom selben Bau. An

der Vorderwand ist aber die Decidua 13 mm vom Muttermund durchrissen. Die Drüsen sind vorn seltener, die Deciduazellen kleiner.

Am hinteren Muttermundrand sind also die Eihäute fest adhärent, und zwar bildet hier die Decidua einen Wulst, der an seinem Ende eine Dicke von 1 mm hat. Dieser Wulst wird plötzlich dünner, und es beginnt die freie, den Muttermund überspannende Stelle der Eihäute. Diese bestehen hier aus Amnion und einem 2—3 Zellenschichten tiefen Chorionepithel. Von der Reflexa sind nur noch wenige Zellen nachweisbar. Nach dem vorderen Umfang weitergehend, finden wir den abgerissenen, an den freien Eihäuten hängenden Decidualwulst des vorderen Randes, dem eine Reihe von Deciduafetzen folgen.

Die Cervixschleimhaut mit ihrem Stroma aus lauter kleinen Spindelzellen beginnt an der hinteren Wand unter dem Decidualwulst; es findet sich direct unter ihnen eine schleimerfüllte Krypte mit hohem Cylinderepithel ausgekleidet. Diesen Charakter behält die Cervixschleimhaut nach abwärts bei. Das hohe, einschichtige Cylinderepithel mit stark gefärbten Kernen wird vom Beginne des decidualen Gewebes an nach und nach niedriger und ist schliesslich als einfache, flache Zellschicht von sehr geringer Höhe fast über den ganzen Decidualwulst zu verfolgen. Ebenso finden sich an der vorderen Wand grosse schleimerfüllte Recessus bis zu einem die letzte Krypte deckenden Vorsprung der Decidua (an welchem der Deciduawulst durchrissen ist). Während hier die cervicale Seite noch von hohem einschichtigem Cylinderepithel überkleidet ist, geht dasselbe nach und nach auf der decidualen Seite in kubisches, einschichtiges Epithel über, das bis zur Spitze des abgerissenen Decidualwulstes zu verfolgen ist.

Wenn wir diese Beschreibung mit der von Küstner-Marchand[1]) vergleichen, so stimmt sie fast in allen mikroskopischen Punkten überein, freilich findet Marchand Uebergangsepithel in dem zur Uterushöhle verbrauchten oberen Theil des Cervix, aber auch an der Stelle, wo die eigentliche Decidua beginnt, wo die Eihäute anhaften. Wenn Marchand schreibt (l. c. S. 176): „Die Hauptsache ist aber, dass die eigentliche Decidua vera an der Stelle aufhört, wo die Eihäute (Chorion und Decidua reflexa) von der Uteruswand sich ablösen . .“, so stimmt auch dies mit unserer Beschreibung überein. Nur fällt dieser Punkt bei jenem Präparate, einem Uterus im siebenten Monat der Gravidität, in den oberen Theil der trichterförmigen Erweiterung des Cervix, und bei unserem Uterus am Ende der Gravidität fällt er mit dem inneren Muttermund zusammen. Betrachten wir aber die Marchand'sche Zeichnung (Fig. 1), so springt sofort eine Verziehung der hinteren Cervixwand nach oben in die Augen. Ich glaube hierin einen Beweis für Wehenthätigkeit zu sehen, und die Anamnese lässt auch hier Wehen nicht ausschliessen. — Den von Küstner und Marchand betonten Uebergang von Deciduazelle in Cervixzelle konnte ich nicht bestätigen; wohl finden sich da und dort dickere, rundliche Zellen in der strittigen Gegend der Cervixschleimhaut, nirgends aber ist eine der decidualen ähnliche Anordnung dieser Elemente zu sehen.

Bayer hat (l. c.) die Decidua des unteren Segmentes auffallend dünn und gestreckt gefunden. Hinten ist jedesmal Cervixschleimhaut noch eine Strecke weit in das untere

---

[1]) Archiv f. Gyn., Bd. XII u. XV.

Segment verfolgbar; dann folgt plötzlicher Uebergang in Decidua; vorn schneidet, wenn keine Wehenthätigkeit stattgefunden, die Cervixschleimhaut mit dem oberen Cervicalorificium ab; über demselben lag bis zur verdünnten typischen Decidua eine Uebergangsschleimhaut mit continuirlichem Oberflächenepithel, das rasch niedrig wird.

Auch diesem Bilde würde unser Präparat entsprechen, sobald wir uns den oberen Theil des Cervix erweitert, die Eihäute etwas nach oben gezogen denken, wie dies durch Wehen stattfindet. Es würde nicht allein vorn unter den Eihäuten das Uebergangsepithel auf dem verzogenen Decidualwulst zu finden sein. Auch am hinteren Umfang hätten wir dasselbe, gleichzeitig auch den drüsenarmen Decidualwulst der Unterlage „kissenartig" aufliegend.

Darum können und brauchen wir aber nicht anzunehmen, dass an unserem Präparat die Decidua des ganzen unteren Segmentes erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft aus Cervixschleimhaut entstanden, die Verklebung derselben mit den Eihäuten in derselben Zeit in dem vorliegenden Grad vor sich gegangen sei. Eine derartige Erklärung unseres Befundes würde mehr als gekünstelt sein. Ein Theil der differirenden Befunde lässt sich aus der von Küstner[1]) betonten unregelmässigen Abgrenzung der Cervixschleimhaut erklären; andererseits sind Wehen an den meisten der fraglichen Präparate nicht ausgeschlossen.

P. Müller und Langhans[2]) vermissen in ihrem Präparat das Oberflächenepithel des Decidualwulstes; sonst fällt die Schilderung mit unserer zusammen; auch Langhans bemerkt keinen wesentlichen Unterschied der Decidua im unteren und oberen Uterinsegment. Auch ihr Präparat (l. c. Fig. 2 und 3) spricht gegen die Eröffnung des oberen Cervixtheiles in der Schwangerschaft.

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist der Waldeyer'sche Durchschnitt[3]). Waldeyer kommt nach makroskopischer und mikroskopischer Prüfung zu dem Resultat (l. c. S. 29): „dass kein Theil des Cervix in das Bereich der fruchttragenden Uterushöhle einbezogen sei." Es ist zu bedauern, dass das Uebergangsepithel hier nicht nachgewiesen werden konnte.

In dem Vorangehenden habe ich an einer Reihe selten schöner Präparate von Uteris das Verhalten von Cervix und unterem Uterinsegment in den verschiedenen Phasen geprüft. Es liess sich zunächt in den frühesten Monaten ein beträchtlicheres Dickenwachsthum des unteren Segmentes constatiren gegenüber der übrigen Corpuswand. In den späteren Monaten scheint das untere Segment aber mehr in die Länge gedehnt zu werden, wodurch eine Verdünnung und Lockerung in der Decidua zu Stande kommt. Die relative und absolute Dicke des unteren Unterinsegmentes in Nr. 1, 2 und 3 ist als Hypertrophie anzusehen, und nicht etwa als relatives Dickerbleiben gegenüber dem stärker auswachsenden oberen Uterinsegment, da die feste Peritonealanheftung beträchtlich nach oben rückt. Erst in den späteren Monaten der Schwangerschaft (Nr. 2, 3 und 4) war der Unterschied in der Structur der Muscularis

---

[1]) Das untere Uterussegment und die Decidua cervicalis. Jena 1882.
[2]) Archiv Bd. XIV, S. 184 ff.
[3]) Medianschnitt einer Hochschwangeren, Bonn 1886.

beider Corpusabschnitte deutlich. Ueberall aber war eine bedeutende Differenz zwischen Cervix- und Corpusgewebe zu constatiren.

Wir haben gesehen (Nr. 5 und 6), dass schon im Beginn der Wehenthätigkeit, ja sogar ohne dass der Cervix sich schon geöffnet hat (Nr. 5), eine starke Dehnung des unteren Segmentes erfolgen kann, dass hierdurch die Eihäute in ihrer Verbindung gelockert, die Decidua verdünnt wird; es ist uns nicht unwahrscheinlich, dass mehrfach derartige Uteri für schwanger gehalten werden, die eigentlich kreissende waren; davor schützt die Formerhaltung durch die Gefriermethode. Auch die Schwangerschaftswehen könnten diese Dehnungen zu Stande bringen.

Es ist uns ferner gelungen, ein absolut einwandfreies Präparat beizubringen, bei welchem am Ende der Schwangerschaft bei einem 4,3 cm langen Cervix die Eihäute bis zum inneren Muttermund adhärent sind, und wir haben darin den sicheren Beweis für die Erhaltung des Cervix bis zum Ende der Schwangerschaft gesehen. Andererseits glauben wir, dass Wehen in der Schwangerschaft hie und da auftreten und wieder sistiren, die den Cervix theilweise zum Verstreichen bringen können; dann liegt aber die untere Eispitze im Cervix und nicht im unteren Uterinsegment.

Von zwei sehr schönen Präparaten, die einwandfrei erscheinen, habe ich die Uebergangsstelle von Cervix in Uterus vom dritten Monat und am Ende der Schwangerschaft mikroskopisch abgebildet und beschrieben. Es liess sich in beiden Stadien eine durchaus scharfe Grenze zwischen Cervixschleimhaut und Decidua nachweisen — scharf, wie es die makroskopischen Verhältnisse, auf die es ankommt, erfordern — nicht scharf, insofern wir ein Uebergangsepithel am Anfang und Ende der Schwangerschaft nachweisen. Somit steht für unsere Präparate der Satz fest: Wo Decidua ist, da ist Corpus uteri.

Die von C. Schroeder vertretene und ausgebildete Lehre von der Bildung des unteren Uterinsegmentes in der Schwangerschaft bei Erhaltung des Cervix bis zum Beginn der Wehen erhielt durch die beschriebenen Präparate unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen neue Stütze und erweiterte Beweise.

II.

Das Verhalten des unteren Uterinsegmentes bei Placenta praevia

von

Dr. M. Hofmeier.

Seitdem durch die Arbeiten Bandl's die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer auf die Entwickelung und Bedeutung des unteren Uterinsegmentes von Neuem gelenkt worden ist, ist auch gleich die Wichtigkeit der mit Placenta praevia complicirten Fälle für die Entscheidung der Frage nach der Entwickelung dieses unteren Segmentes erkannt worden. Denn da sich die Placenta — mag man über die Art ihres Wachsthums denken, wie man will — jedenfalls nur auf der zur Decidua umgewandelten Uterinschleimhaut inserirt und entwickelt, so folgt daraus mit logischer Nothwendigkeit, dass dort, wo die Placenta der Uteruswand fest anhaftet, auch in der That Uterusschleimhaut und nicht Cervixschleimhaut sein kann. So müssig es vom praktischen Standpunkt aus erscheinen mag, auf diese Frage zurückzukommen, nachdem durch die anatomischen Untersuchungen von Bandl, Bayer und uns selbst, besonders auch wieder durch die vorstehende Arbeit, die Präexistenz des unteren Uterinsegmentes in der Schwangerschaft nachgewiesen erscheint, und nachdem die praktischen Folgerungen aus diesen Verhältnissen in ziemlich übereinstimmender und, wie ich glaube, erschöpfender Weise gezogen sind, so ist doch vom wissenschaftlichen und physiologischen Standpunkt aus die Frage nach der Art der Entwickelung dieses Theiles des Uterus von grossem Interesse. In der vorangehenden Arbeit meines Collegen, Herrn Dr. Benckiser, ist das Verhalten dieses Theiles des Uterus in verschiedenen Schwangerschaftsmonaten unter normalen und pathologischen Verhältnissen an der Hand einer Reihe von selten schönen anatomischen Präparaten besprochen worden. Es ist besonders im Gegensatz zu anderen Anschauungen an zwei musterhaft schönen Präparaten nachgewiesen, dass die Uterusschleimhaut sich mit scharfer Grenze gegen die Cervixschleimhaut in eine Decidua verwandelt genau bis zu dem Punkt, den wir auch makroskopisch als inneren Muttermund bezeichnen würden: und dies sowohl zu einer Zeit, wo das Ovulum die Uterushöhle noch nicht ganz ausfüllt, wie auch zu einer Zeit, wo die Schwangerschaft jedenfalls an ihrem äussersten Ende war. Als

Ergänzung gleichsam dieser Arbeit soll es meine Aufgabe sein, ebenfalls an der Hand einiger besonders instructiver Präparate bei Placenta praevia das Verhalten dieses Uterusabschnittes zu verfolgen, da diese pathologischen Verhältnisse die naturgemässe Ergänzung der physiologischen bilden müssen und aus ihrer Klarlegung bestimmte Rückschlüsse auf die Art der Entwickelung des unteren Segmentes gezogen werden können.

Mit einigen Worten nur will ich auf die bisherigen Anschauungen über diesen Gegenstand eingehen. Mit dem Scharfsinn und der klaren Beobachtung, welche seine Arbeiten hierüber auszeichnen, erkannte Bandl gleich, welche wichtige Stütze seine neue Anschauung aus den mit Placenta praevia complicirten Fällen schöpfen könne. Da sich das untere Uterinsegment seiner Ansicht nach in der Art entwickelt, dass „die äusseren mächtigen Schichten dem Cervix entstammen, die inneren zweifellos dem Boden des Uterus, auf dem das Ei in der grössten Zeit der Schwangerschaft ruhte“, so nimmt er zunächst freilich an, dass die Placenta sich im Bereich des unteren Uterinsegments entwickeln kann und also auch hier der Uteruswand fest anhaftet. Da nun aber in den letzten Monaten der Schwangerschaft unter sehr starken Verschiebungen in der Uteruswand seiner Ansicht nach die Bildung des unteren Uterinsegmentes wesentlich aus der Muskulatur des Cervix vor sich geht, so muss sich natürlich auch die Placenta gegen ihre Unterlage verschieben. Hierdurch kommt es nach der Ansicht von Bandl zur Ablösung der Placenta event. selbst im ganzen Bereich des unteren Segmentes, und erklären sich dadurch die Blutungen in der letzten Zeit der Schwangerschaft. Es ist nur consequent, wenn auch meiner Ansicht nach mit den Thatsachen nicht übereinstimmend, wenn Bandl die Möglichkeit der Ablösung der ganzen Placenta durch diese Verschiebungen als zulässig erklärt: nämlich dann, wenn die Placenta sich so um den inneren Muttermund herum entwickelt hat, dass ihre Bildungsstelle ganz in den Bereich der Bildung des unteren Uterinsegmentes fällt. Nach dieser Ansicht von Bandl müsste man also ziemlich regelmässig die Placenta bis zur Stelle des Contractionsringes abgelöst finden.

Wesentlich anders ist die Anschauung von Bayer[1]): derselbe lässt das untere Uterinsegment in den letzten Monaten der Schwangerschaft aus dem oberen Theil des Cervix entstehen, der sich bis zur sogenannten Retractorenschlinge aufrollt unter gleichzeitiger Umwandlung der Cervixschleimhaut in eine wahre Decidua. Inserirt hier nun von vornherein das Ei am oberen Ende der Cervix und bildet sich hier die Placenta den inneren Muttermund überdeckend aus, so wäre allerdings eine nennenswerthe Entfaltung der oberen Theile des Cervix und damit die Bildung eines unteren Uterinsegments in den späteren Schwangerschaftsmonaten nicht wohl denkbar. Ganz folgerichtig kommt also Bayer zu dem Schluss, dass es bei Placenta praevia zur Bildung eines unteren Uterinsegmentes nicht kommen könne.

Wir selbst haben stets betont, dass, wie zur Entscheidung dieser ganzen Cervixfrage nur anatomische Untersuchungen beweisend sein könnten, so auch hier nur diese schliesslich den Ausschlag geben könnten. Aber selbst auf dem I. Gynäcologencongress in München im Juni 1886 musste ich es noch als einen frommen Wunsch betrachten, ein solches beweisendes

---

[1]) Gynäkologische Klinik von Freund: Zur physiologischen und pathologischen Morphologie der Gebärmutter. Strassburg 1885.

Präparat in die Hand zu bekommen. Die Gründe dafür sind ja naheliegend: es sterben im Ganzen Dank der Antisepsis und Dank der verbesserten Behandlungsmethoden wenig Frauen mit Placenta praevia, besonders aber unentbunden, da in Folge der Blutungen ja meist sehr schnell ein Arzt zugezogen wird, und irgend ein therapeutischer Eingriff zur Beendigung der Geburt vorgenommen wird. Ausserdem haben gerade Frauen mit Placenta praevia bekanntlich sehr mangelhafte Wehen, so dass kaum zu hoffen war einmal ein derartiges Präparat mit stark entwickeltem Contractionsring und stark gedehntem unteren Segment zu bekommen.

Ein ganz besonders glücklicher Zufall hat es nun gewollt, dass wir bald nach jenem Congress in den Besitz eines solchen sehnlichst gewünschten Präparates kamen und im Beginn des Wintersemesters ein zweites erwarben, welches das erste in der glücklichsten Weise ergänzte. Ausserdem wurde ich durch die Liebenswürdigkeit von Herrn Collegen Sippel in Frankfurt a. M. gleich darauf noch in den Besitz eines dritten Präparates gebracht, welches zusammen mit den von ihm selbst dazu gegebenen Notizen gleichfalls eine sehr wünschenswerthe Bereicherung unseres Materials bot. Abstrahiren wir nun von allen Theorien und lassen zunächst die anatomischen Verhältnisse sprechen. Die Zeichnungen zu I und II auf Taf. VI und Taf. VII, ebenso wie auch die weiteren Zeichnungen auf Taf. VIII und IX verdanke ich der gewandten Hand meines früheren Collegen Herrn Dr. Paul Reichel, wofür ich ihm gern an dieser Stelle meinen verbindlichen Dank ausspreche.

Zunächst mögen kurz die Krankengeschichten und die Beschreibung der makroskopisch-anatomischen Verhältnisse folgen.

I.

5. Juli 1886. Frau W., 27 J., IIIpara.

Patientin im neunten Schwangerschaftsmonat; seit 3 Wochen mässige Blutungen, seit der Nacht 1 Uhr sehr starke Blutung. Patientin wird pulslos und tamponirt in die Anstalt gebracht, ist sehr anämisch, soporös, hochgradig unruhig. Respiration beschleunigt. Fundus 3 Querfinger über dem Nabel, Steiss im Fundus; Rücken links; Wehen selten und schwach; Herztöne nicht zu hören. Wegen des hochgradigen Collapszustandes wird von einem sofortigen Eingriff abgesehen und reichlich Wasserklystiere mit Wein, subcutan Aether etc. gereicht. Puls wird wieder fühlbar: 1—2 Schläge per Minute. Etwa 1 Stunde später wird zur Entbindung geschritten. Orif. extern. für etwa 2 Finger durchgängig, Cervix ganz verstrichen, überall Placenta. Ausführung der combinirten Wendung mit Perforation der Placenta. Keine Blutung. Da der Puls wieder verschwindet, venöse Infusion von 800 gr Salzwasser, 1 Stunde danach Exitus. Da das Kind sicher todt war, wurde behufs Erhaltung des event. Präparates von einer weiteren Entbindung Abstand genommen. Einige Stunden später wurde dann der ganze Uterus mit dem Kind herausgenommen, nachdem die Gefässe durch Wickersheimer von der Aorta aus injicirt waren. Ebenso wurde der Versuch gemacht, von der Nabelschnur aus die Placenta zu injiciren, nachdem dieselbe künstlich vorgezogen und durchschnitten war: erstere Gefässe roth, letztere blau. Das Präparat wurde dann sorgfältig in Alkohol vom Herrn Collegen Dr. C. Ruge gehärtet und nach ausreichender Härtung durch einen Flächenschnitt von vorn geöffnet. Eine sehr schöne von Herrn Dr. Stratz sogleich

angefertigte Aquarellzeichnung in ganzer Grösse mit dem Kind im Uterus konnte leider wegen der zu grossen Vermehrung der Abbildungen nicht mit veröffentlicht werden, so dass hier nur der Uterus nach Herausnahme des Kindes abgebildet ist (Taf. VI, Fig. 12).

Beschreibung des Präparates:

Uterus vollkommen ausgedehnt durch das in I Steisslage sich befindende Kind; das linke Bein ist herabgeschlagen; die vordere Fläche des Uterus ist abgetragen, so dass man von vorn in den geöffneten Uterus hereinsieht. Der Cervix liegt dem Oberschenkel des Kindes dicht an. Der Uterus und die Placenta erscheinen unregelmässig roth und blau injicirt. Orif. extern. ein glatter und schmaler Saum, Innenfläche des Cervix ebenfalls vollkommen glatt; Dicke der Cervixwand 2 mm.

Genau 4 cm oberhalb des Orif. extern. plötzliche Verdickung der Uteruswand auf 5 mm; eine deutlich gegen das Lumen des Uterus vorspringende Schleimhautwulst begrenzt den Cervix nach oben; genau von hier an zeigt die Uteruswand auch mikroskopisch lamelläre Structur. Dicke der Uteruswand in der Mitte 8, im Fundus kaum 3 mm.

Die Placenta, in ihrer Hauptmasse rechts und hinten sitzend, breitet sich ganz flach auslaufend fast über die ganze hintere Peripherie der Uterusinnenwand, vorn wenigstens über die ganze untere vordere Wand. Sie ist hinten und rechts von der Uteruswand etwas abgetrennt, liegt derselben aber ganz flach an bis 4—5 cm oberhalb des äusseren Muttermundes. Rechts sitzt sie in ganzer Masse der Uteruswand noch ganz fest bis 2 cm oberhalb des inneren Muttermundes an, an der vorderen Wand bis $^1/_2$ cm von dieser Stelle. Ein 2—3 cm langer Lappen der Placenta, welcher von der hinteren Wand abgelöst ist, ragt an der vorderen Wand frei vor. Die ganze Uteruswand im Bereich der Anheftung der Placenta ist mit grossen, mit blauer Farbmasse gefüllten Venen durchzogen.

Die Blase liegt contrahirt der vorderen Cervixwand etwa 4 cm an. Auch an Stellen, an denen augenscheinlich die Placenta von der vorderen Uteruswand getrennt ist, erscheint die letztere vollkommen glatt.

Die Uterusmuskulatur strahlt lamellär in die dünne Cervixwand aus. Die feste Anheftung des Peritoneum geht vorn und hinten gerade in der Mittellinie sehr tief herunter. An dieser Stelle durchgestochene Nadeln kommen vorn 3 cm, hinten 4 cm über dem vorspringenden Wulst des Orif. intern. wieder heraus und gehen beiderseits durch die fest anhaftende Placenta.

II.

December 1886. Fr. Br., 35 J., Vpara.

Sp. 25 Cr. 29. C. Ext. 15,5 cm; Diag. 9,5 cm.

Sämmtliche Geburten durch Kunsthülfe beendet; wegen mässig starker Blutung wurde poliklinische Hülfe requirirt; der Praktikant fand den Kopf über dem Becken stehend, Orif. extern. Dreimarkstück gross, überall Placentargewebe; Wehen schwach, später etwas stärker. Vorläufige Tamponade stillt die Blutung. Nach Ankunft des Assistenten wurde bei etwa Fünfmarkstück grossem Muttermund die combinirte Wendung in der stehenden Blase gemacht und die Extraction angeschlossen. Gleich darauf erfolgte eine excessive Blutung. Ein an

der Portio festgestellter Riss wurde versucht zu nähen. Trotz reichlich dargereichter Analeptica starb die Patientin eine halbe Stunde nach der Entbindung.

Der Uterus wurde einige Stunden nach dem Tode herausgenommen und hängend gehärtet. Länge vom Orif. extern. zur Kuppe des Fundus 23 cm, das untere Uterinsegment zeigt sich stark verdünnt und geht, wie Taf. VII zeigt, unter plötzlicher Verdickung auf fast das Dreifache nach oben in die Uterusmuskulatur über. Dicke der Cervixwand 1 cm, des unteren Uterinsegmentes 0,7 cm. Dasselbe verdickt sich am Contractionsring auf 2 cm. Die Mitte der Uteruswand zeigt 2,5 cm, der Fundus 1 cm Dicke. Genau an der Stelle der plötzlichen Verdickung der Uterusmuskulatur ist die feste Anhaftung des bis dahin durchaus leicht verschieblichen Peritoneum.

Genau 3,5 cm oberhalb des Orif. extern. beginnt die unverkennbare Ansatzstelle der Placenta, die an der rechten Uteruskante in ganz eigenthümlicher Weise einen schmalen Streifen Schleimhaut bis zum Contractionsring freigelassen zu haben scheint, im übrigen aber in unverkennbarer Weise das ganze gedehnte untere Segment einnimmt. Das untere Uterinsegment ist überall 8—9 cm lang; die Placentarstelle begrenzt sich nach oben etwa am Contractionsring. Durch die ganze rechte Kante des unteren Segmentes, genau an der Stelle des erhaltenen Schleimhautstreifens, geht ein auf den ganzen Cervix und die oberen Theile der Scheide perforirender Riss, in dessen Tiefe überall die Art. uterina freiliegt. Der Riss erstreckt sich nach oben etwas in die Corpusmuskulatur herein.

III.

Das hier zu beschreibende Präparat verdanke ich nebst den klinischen Notizen der Freundlichkeit des Herrn Collegen Sippel in Frankfurt a. M., dem ich gerne hiefür meinen verbindlichsten Dank sage.

Es stammt von einer 36jährigen Ipara, die sich etwa Anfang des neunten Schwangerschaftsmonats befand und vor der Entbindung an einer profusen Blutung zu Grunde ging. Herr College Sippel traf die Frau bereits sterbend; das Fruchtwasser war abgeflossen, der äussere Muttermund etwa drei Markstück gross. Nach dem Tode der Mutter wurde das Kind durch Sectio Caesarea entwickelt. Der Uterus musste unter schwierigen äusseren Verhältnissen herausgenommen werden, daher fehlt Blase und Rectum. Am frischen Präparat war nach der bestimmten Angabe von Herrn Sippel, der wiederholt darauf hin das Präparat untersuchte, die Stelle der festen Anhaftung des Peritoneum an der Uteruswand 3—4 Querfinger über dem unteren Ende der Placentarinsertion. Durch die nachherige Einwirkung sehr starken Alkohols und wahrscheinlich wiederholte Austrocknung war das Präparat stark und unregelmässig gehärtet und geschrumpft, so dass die Verschieblichkeit des Peritoneum nicht mehr deutlich war. Der durch einen Sagittalschnitt geöffnete Uterus zeigt folgende Verhältnisse: Entfernung vom Orif. extern. zur Kreuzung des Uterus 28 mm; Länge des Cervix bis zur festen Anheftung der Placenta 4 cm, bis zum Beginn der ausgesprochenen lamellären Structur des Uterusgewebes 3 cm. Bis dahin zeigt der Cervix die gewöhnliche fibröse Structur; von da an zeigt das Gewebe die Structur des Uterus und ist von zahlreichen grossen Venen durchzogen. Die Placenta ist von der vorderen Wand ganz abgelöst, bedeckt

aber die ganze hintere Uteruswand in einer Ausdehnung von 12 cm Länge und 14 cm Breite. Dabei ist sie an der dicksten Stelle 3 cm dick. Von dem unteren, noch fest sitzenden Theil ragt ein etwa 4 cm langer, dicker und mit Blut stark imbibirter Lappen frei vor, der augenscheinlich von der vorderen Wand abgelöst ist. Leider ist der untere Theil des Uterus stark verdrückt und verzerrt und daher auch die Grenze der Verschieblichkeit des Peritoneum nicht deutlich zu erkennen; wahrscheinlich aber ist diese an der vorderen Wand 3 cm oberhalb des Orif. intern. und der letzten grossen Vene.

Dicke der Uteruswand im unteren Segment 0,6 cm, in der Mitte etwa 1 cm, am Fundus nicht ganz 1 cm.

Was lehren uns nun diese so skizzirten Präparate? — Da in allen drei Fällen Geburtsvorgänge und in den beiden ersten sehr eingreifende Operationen vor dem Tode der betreffenden Frauen stattgefunden hatten, so sind auch hier leider die Verhältnisse nicht mehr intact, d. h. so, wie sie an Schwangeren oder Kreissenden ohne Eingriffe sich darbieten. Abgesehen von einigen besonders glücklichen Zufällen wird es auch kaum möglich sein, ein derartiges Präparat zu bekommen. Denn selbst wenn keine Eingriffe gemacht worden sind, sind doch bei starken und tödtlich werdenden Blutungen stets schon sehr veränderte Verhältnisse vorhanden. Trotzdem aber geben meiner Ansicht nach doch diese Präparate auf die gestellten Fragen eine endgültige Antwort.

Bei dem ersten und dritten Präparat haftet die Placenta der Uterusinnenwand je auf einer Seite noch bis auf eine Entfernung von 3—4 cm vom äusseren Muttermund fest an, während auf der anderen Seite der den Muttermund überdeckende Lappen entweder abgelöst oder bei den Geburtsvorgängen ausgerissen ist. Dass diese unterste Zone der festen Anhaftung der Placenta dem unteren Uterinsegment entspricht, zeigt die Grenze der festen Anhaftung des Peritoneum. Allerdings ist in beiden Präparaten das untere Uterinsegment nicht sehr entwickelt, was zum Theil ja jedenfalls in der fast vollkommen fehlenden Wehenthätigkeit beruht, zum Theil aber vielleicht in Verhältnissen begründet ist, auf welche ich nachher noch zu sprechen kommen werde. Von einer Ablösung der Placenta in diesem Bereich in dem Sinne von Bandl ist also in beiden Fällen keine Rede. Es stimmt übrigens dieser anatomische Befund meiner Ansicht nach vollkommen mit der klinischen Erfahrung überein, dass man in noch nicht zu weit vorgeschrittenem Stadium der Geburt bei Placenta praevia die Placenta am oberen Rande des Cervicalkanals an der einen Seite noch fest anhaftend findet, an der anderen Seite — und zwar der des kleineren Lappens — gelöst. Dass diese Lösung im Ganzen bei Placenta praevia central. oft später stattfindet, wie bei lateralem Sitz, ist in der auf meine Veranlassung gearbeiteten Dissertation von Lorenz: „Ueber die Dauer der Schwangerschaft bei Placenta praevia central. Berlin 1885“ — nachgewiesen. Nach der Bandl'schen Auffassung wäre dies ganz unerklärlich, oder es könnte in diesen Fällen kein unteres Uterinsegment in der Schwangerschaft sich entwickeln. Dass aber Beides, und zwar in einem ganz ungewöhnlichen Grade, zusammen vorkommen kann, beweist das zweite Präparat. Die ganze Placentarstelle war hier fast zusammenfallend mit dem unteren Uterinsegment. Dass es trotzdem nicht zu einer Ablösung der Placenta in der Schwangerschaft gekommen war, wie Bandl dies in solchen Fällen als möglich und eigentlich noth-

wendig hinstellt, erhellt daraus, dass weder starke Blutungen in der Schwangerschaft, noch ein Absterben des Kindes, wie es nothwendig dabei hätte erfolgen müssen, aufgetreten waren. Dass hier das untere Segment so sehr stark ausgebildet ist, hat wohl wesentlich seinen Grund in den vorangegangenen pathologischen Geburten. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass bei diesen stets mit Kunsthülfe beendeten Geburten bereits eine starke Dehnung des unteren Segmentes erfolgt ist. Wie ausserordentlich leicht dann bei späteren Geburten, auch ohne intensive Wehenthätigkeit, sich diese Verhältnisse wieder ausbilden, haben Bandl und ich selbst früher schon an schlagenden Beispielen nachgewiesen. Auch ohne die Entwickelung der Placenta an dieser Stelle würde wahrscheinlich das untere Segment sich sehr schnell wieder stark gedehnt haben. Dass die Entwickelung der Placenta an dieser Stelle mit der nothwendigen Auflockerung derselben dies noch wesentlich unterstützt hat, ist wahrscheinlich[1]).

Sind also die Anschauungen Bandl's über die Loslösung der Placenta im Bereich des unteren Segmentes in Folge der Entwickelung desselben aus den äusseren Partieen des Cervix und der damit nothwendigen Verschiebung am unteren Eipol an diesen drei Präparaten nicht zutreffend, so noch weniger die Anschauungen von Bayer. Es existirt in allen drei Präparaten ein wohlmarkirtes unteres Segment, in welchen in zwei Fällen die Placenta noch fest anhaftet; im dritten besteht sogar die ganze Haftfläche aus dem unteren Segment. Die Placenta müsste also schon ursprünglich im Cervix inserirt gewesen sein, wenn das untere Segment sich aus dem Cervix, wie Bayer meint, durch „Aufrollung“ desselben entwickelt haben sollte. Da aber dies auch nach Bayer's Anschauungen unmöglich ist, so muss ursprünglich schon das untere Segment aus einem Theil des mit Decidua bekleideten Uterus selbst entstanden sein.

Die mehr oder weniger bedeutende Entwickelung desselben kann übrigens meiner Ansicht nach auch noch von anderen Umständen abhängen. Es scheint mir für die Entstehung einer Placenta praevia durchaus nicht nothwendig zu sein, dass sich das Ei gerade über dem oberen Ende des Cervicalkanals oder mit anderen Worten unmittelbar am inneren Muttermund inserirt. Bei etwas engem Uteruskanal scheint es mir wohl denkbar, dass das Ovulum etwas oberhalb des inneren Muttermundes — nicht den Cervicalkanal, sondern so zu sagen den untersten Theil des Uteruskanals überdeckend — sich entwickeln könnte. Da sich nun das untere Segment jedenfalls aus der Grenzschicht zwischen Cervix und Uteruskörper entwickelt, so wäre es sehr möglich, dass in solchen Fällen bei der Entfaltung des Uterus durch das wachsende Ei der unterste Abschnitt weniger zur Entfaltung käme, wie unter gewöhnlichen Verhältnissen. Es würde sich so in der That, auch bei einer Entwickelung des unteren Segmentes aus dem Uterus selbst, eine verhältnissmässig geringe Entwickelung desselben bei Placenta praevia finden können. Vielleicht kommt es dann zu einer stärkeren Entfaltung der oberen Theile des Uterus, besonders des Fundus. An meinen beiden Präparaten (I u. III)

---

[1]) Die Ursache der kolossalen Zerreissung des Uterus in diesem Fall ist recht unklar, da bei stehender Blase gewendet wurde und auch die Extraction nicht überhastet wurde. Es ist ferner recht bemerkenswerth, dass sie genau einer schmalen Stelle des unteren Segments entsprechend erfolgte, welche nicht von Placenta eingenommen wurde. Wahrscheinlich erfolgte der Riss schon während der Wendung, da gleich nach derselben bereits eine sehr heftige Blutung auftrat.

war mir auffallend, wie weit die Insertion der Ligg. rotunda auseinander lagen und wie tief verhältnissmässig sie vom Uterus abgingen d. h. wie ungewöhnlich stark der Fundus uteri entwickelt war.

Aus diesen drei unter sich so verschiedenartigen Präparaten folgen also ohne Zweifel folgende anatomische Thatsachen:

1) Es kommt auch bei Placenta praevia centralis zur Bildung eines event. sehr stark entwickelten unteren Uterinsegmentes.

2) Die Placenta haftet demselben noch während des Geburtsbeginnes meist wohl an der Seite des grösseren Lappens bis zum oberen Ende des Cervicalkanals fest an.

Beide Thatsachen sprechen mit Sicherheit für die Entwickelung des unteren Uterinsegmentes aus dem Uterus und nicht aus dem Cervix.

III.

Die Arteria uterina am schwangeren Uterus

von

Dr. M. Hofmeier.

Im weiteren Verfolg der anatomischen Verhältnisse des unteren Uterinsegmentes während der Schwangerschaft und Geburt bot sich mir früher schon die Frage, wie sich wohl die arterielle Versorgung dieses Uterusabschnittes gestalten möge. Besonders da ich durch frühere Arbeiten zu dem Schluss kam, dass während und besonders nach der Geburt das untere Segment sich wesentlich passiv verhielt, schien es recht schwierig bei Anschauungen, wie sie in der obigen Arbeit enthalten sind, die Blutstillung nach Ablösung der Placenta zu erklären. Die Erfahrungen freilich, welche Simpson[1]) seinerzeit mit der von ihm vorgeschlagenen und in einer beträchtlichen Zahl von Fällen erfolgreich durchgeführten Behandlung der Placenta praevia machte, liessen es gleich fraglich erscheinen, ob in der That zu dem Zustandekommen der Blutstillung eine Contraction des unteren Uterusabschnittes nothwendig sei. Andererseits schien mir auch die Frage nach der Stelle des Eintritts der Uterina in den Uterus in dieser Beziehung nicht gleichgültig. Traten nämlich grössere Arterien erst in der Höhe des Contractionsringes in die Uterussubstanz ein, so war hierdurch die Möglichkeit einer Beschränkung der Blutzufuhr auch ohne eine directe Contraction des unteren Segmentes gegeben.

Vergeblich versuchte ich damals mir aus den mir zu Gebote stehenden anatomischen Abbildungen hierüber Gewissheit zu verschaffen: so sehr dieselben — unter Anderem auch die Abbildungen des Hunter'schen Atlas — für meine Ansicht zu sprechen schienen, so konnte ich sie doch nicht verwerthen, da sie ohne jede Rücksicht natürlich auf die neueren Anschauungen angefertigt sind. Die mir damals zur Verfügung stehenden schwangeren Uteri konnte ich auch für diese Sache nicht mehr gebrauchen, und so musste damals der Punkt in der Hoffnung auf weiteres Material unerörtert bleiben. Besonders wünschenswerth für

---

[1]) Simpson gibt an (Selected obstetrical and gynaecological works of Sir Y. Simpson: Edinburgh, 1871, S. 230), von 141 Fällen von Placenta praevia mit Lösung der Placenta vor der Geburt des Kindes nur 10 Mütter verloren zu haben.

die Beantwortung desselben erschien es mir an schwangeren, oder noch besser kreissenden Uteris die injicirten Art. uterinae zu präpariren. Auch puerperale Uteri aus der ersten Zeit des Wochenbetts schienen mir wohl verwendbar, solange sich die Contractionsverhältnisse am Uterus noch nicht ausgeglichen hatten. Ein günstiger Zufall hat es auch hier gefügt, dass ich in relativ kurzer Zeit ein an normalen und pathologischen Zuständen so reiches Material zur Verfügung bekam, dass ich bei fast allen in Betracht kommenden Verhältnissen die Frage prüfen konnte.

Was zunächst das anatomische Material anbelangt, das zu dieser Arbeit benützt wurde, so will ich hier nur 10 Präparate beschreiben, bemerke aber ganz ausdrücklich, dass ich noch an einer beträchtlichen weiteren Zahl dieselben Verhältnisse constatirt habe. Leider konnten auch die hier zu beschreibenden Präparate nicht alle abgebildet werden, da die Abbildungen schon sehr zahlreich sind. So sind nur die wichtigsten Präparate hier wiedergegeben. Auch auf weitere Beschreibungen habe ich verzichtet, da die Sache sich immer nur wiederholt. Da die wichtigeren anatomischen Daten für das Verständniss der Präparate schon zum Theil in den beiden vorhergehenden Arbeiten gegeben sind, beschränke ich mich bei dieser Beschreibung nur auf das für diese Verhältnisse Wichtige.

I.

Uterus partur. mens. VI (s. oben Benckiser, 5, S. 14, Taf. III, Fig. 8).

Gefrierdurchschnitt. Das Präparat wurde frisch roth injicirt; zeigt sehr schön das untere Segment ausgebildet etwa 6 cm lang; in dieser Höhe sieht man die ersten stärker injicirten, grösseren Gefässe in der Uteruswand. Die rechte Hälfte des Präparats war nach dem Aufthauen zu anderen Zwecken verwendet und nicht mehr zu verwerthen; an der linken Hälfte ist das unterste Ende der linken Uterina abgeschnitten; der Stamm läuft ohne Verästelung 6 cm frei am Uterus herauf. Hier geht ein starker Ast nach hinten, tritt aber thatsächlich erst 3 cm höher in die Uterussubstanz ein; etwas weiter nach oben kleiner Ast. 3,5 cm über dem ersten grossen Ast geht ein zweiter starker Ast nach vorn und verzweigt sich dann wieder 3,5 cm höher unter Abgabe eines starken Astes zur Spermatica.

II.

Verhalten der Art. uterinae in dem oben unter Nr. 1 beschriebenen Präparat von Placenta praevia. (Taf. VI.)

Trotzdem die Injection noch in situ uteri von der Aorta aus gemacht war, waren leider die Uterinae nicht stark injicirt, daher ihre präparatorische Freilegung etwas schwierig.

Auf der einen Seite verläuft die Uterina von ihrer Ursprungsstelle aus der Hypogastrica an freiliegend ganz gestreckt nach oben, gibt einen mittelstarken Ast an der Umbiegungsstelle nach oben nach dem Orif. uteri extern. ab und 2—3 cm oberhalb des inneren Muttermundes zwei mittelstarke Aeste in die Uterussubstanz; dann verläuft sie 5 cm ganz frei und ungetheilt an der Seitenwand des Uterus herauf. Hier verzweigt sie sich, indem ein Ast nach vorn in die oberflächlichen Muskelschichten verläuft, der andere gerade nach oben über die Kuppe des Uterus fortläuft unter Abgabe eines sehr starken Gefässbogens zur Spermatica.

Die Vertheilung der Gefässe ist so, dass die wesentlichen Aeste erst 2,5 cm unterhalb des oberen Placentarrandes an den Uterus herantreten.

Auf der anderen Seite treten zwei starke Aeste zum äusseren Muttermund; 4,5 cm oberhalb dieser gehen zwei starke Aeste in die Muskulatur und 3 cm noch höher erfolgt erst die Theilung in mehrere Aeste, welche aber auch zum Theil erst mehrere Centimeter höher in den Uterus eintreten. Auch hier starke Gefässbogen zur Spermatica.

III.

Verhalten der Art. uterina an dem sub II oben beschriebenen Präparat von Plac. praevia mit Ruptur (Taf. VII).

Die rechte Art. uterina tritt seitwärts an den Cervix heran und gibt hier zum oberen Theil der Scheide zwei mittelstarke Aeste ab, verläuft dann mit Ausnahme zweier stecknadeldicker Aeste 12 cm lang ganz frei am Uterus herauf und gibt erst oberhalb der Rissstelle grössere Aeste zur Uterusmuskulatur, einen sehr starken zur Spermatica. Sie liegt in grosser Ausdehnung in der Tiefe der Rissstelle ziemlich frei.

Die linke Uterina verhält sich etwas anders: 4 cm oberhalb des zum Orif. extern. gehenden Astes gibt sie sowohl nach vorn wie besonders hinten einen recht starken Ast ab, der aber thatsächlich noch weitere 4 cm frei nach hinten und oben laufend, erst am Contractionsring in die Uterussubstanz sich einsenkt. Auch der vordere Ast bleibt zunächst ganz oberflächlich. Etwa 2 cm über der Abgangsstelle dieser beiden Aeste entspringt noch ein mittelstarker Ast, der etwa gerade an dem sehr stark ausgesprochenen Contraktionsring in die Uterussubstanz eintritt. Oberhalb dieses letzteren erfolgt dann mehrfache Theilung und Verästelung; ein sehr starker Ast zur Art. spermatica.

Das an dritter Stelle oben beschriebene Präparat von Placenta praevia war für diese Frage nicht zu verwerthen, da die Gefässe nicht hinreichend bei dem Herausnehmen erhalten waren. Wohl aber ein anderes oben nicht beschriebenes Präparat, welches ebenfalls von einer 2 Stunden p. part. verstorbenen Frau mit Placenta praevia stammt.

IV.

25. I. 87. Fr. S.; 35 Jahr; Xpara.

Gravida am Ende des 9. Monats; Pat. wird hochgradig anämisch in die Anstalt gebracht; Querlage, sehr mangelhafte Wehen; nach Entfernung der eingelegten Tampons wird an der vorderen Uteruswand die Blase gesprengt und ein Fuss herabgeholt. 2 Stunden danach Geburt des Kindes spontan; geringe Blutung. Trotz aller möglichen angewandten Analeptica kollabirt Pat. immer mehr und stirbt 4—5 Stunden nach der Entbindung.

Uterus bald nach dem Tode herausgenommen, hängend gehärtet, vom Orif. extern. zur Kuppe 20 cm.

Länge des mit starker Cervixschleimhaut ausgekleideten Theiles 3,5 cm; bis dahin an der ganzen hinteren Uteruswand lappiges Gewebe, der Placentaranhaftungsstelle entsprechend, je weiter nach oben, um so unregelmässiger; rechts ein durch die ganze Länge, aber nicht

Dicke des Cervix gehender Riss. Das bis dahin leicht verschiebliche Peritoneum heftet sich etwa 8—9 cm über dem äusseren Muttermund fest an die Uteruswand an.

Die linke Art. uterina gibt zum Orif. extern. einen ziemlich starken Ast ab, verläuft dann geschlängelt unter Abgabe von 4 kleineren Aesten frei nach oben, gibt dann in der Höhe der festen Anheftung des Peritoneum einen grossen Ast ab und verzweigt sich dann unter Bildung eines starken Bogens nach der Spermatica. Die rechte gibt einen mittleren Ast ab zum Orif. extern. und einen kleinen zum intern.; dann einen grossen an der Anheftung des Peritoneum und einen starken Bogen zur Spermatica.

V.

Uterus parturiens mit Hydrocephalus, klinische Notizen s. pag. 17; Taf. IV und Taf. IX.

Art. uterina sehr lang ausgezogen und ganz auffallend dünnwandig, verläuft 20 cm an der Aussenwand des Uterus ziemlich frei herauf. An der Umbiegungsstelle zum Uterus geht ein mittelstarker Ast zum Orif. extern.; 10 cm oberhalb dieser Stelle geht mit Ausnahme eines ganz kleinen Astes ein grosser Ast in das Uterusgewebe, genau entsprechend der Stelle der festen Anheftung des Peritoneum und des sich bildenden Contractionsringes; weitere 4 cm oberhalb tritt dann ein grösserer Ast ein, und dann vertheilt sie sich unter Abgabe eines grossen Astes zur Spermatica.

VI.

Uterus puerperalis; Tod durch Lufteintritt in die Venen; klinische Notizen s. S. 18, Taf. V, Fig. 10 und 11.

Von der Spitze der vorderen Lippe zur Höhe des Fundus 24,5 cm. Länge des Cervix 4,5 cm, von da bis zum Contractionsring 8 cm, Länge des Uteruskörpers 12 cm.

Dicke der Cervixwand etwa 1 cm; am unteren Uterinsegment etwa 0,5; Dicke der Uteruswand hinten 4, vornen 2,5—3, im Fundus 2 cm.

Die Blase liegt in einer Ausdehnung von 4,5 cm der vorderen Cervixwand an, fast 3 cm unter dem Contractionsring. Uterina rechts im untersten Theil abgeschnitten, verläuft 11 cm frei an der Kante des Uterus herauf, gibt hier nach hinten in der Gegend des Orif. intern. einen ziemlichen Ast ab, dann zwei gleich starke in der Gegend des Contractionsringes; dann verläuft sie wieder 3 cm ganz frei und vertheilt sich dann unter Bildung eines starken Bogens nach der Spermatica.

VII.

Uterus puerper. von einer 6 Stunden p. part. verstorbenen 20jährigen Ipara. (Fr. Schm. 5. VII. 86. Taf. VIII, Fig. 14 und 15.)

Steisslage nicht ganz ausgetragenes Kind; nach tagelangem Prodromalstadium heftige eclamptische Anfälle; Puls von Anfang an schlecht, nie unter 120 Schlägen, wird bald unfühlbar; leichte Extraction eines nicht ausgetragenen todten Kindes.

12 Stunden p. part. exitus letalis.

Uterus frisch injicirt, hängend in Alkohol gehärtet; unteres Uterinsegment sehr deutlich ausgebildet; Cervix bereits wieder formirt 4 cm lang; feste Anheftung des Peritoneum an der Uteruswand 3 cm oberhalb des Endes des Cervix. Das untere Segment 0,8 — 1 cm dick; Uteruswand etwa 2,3 cm, im Fundus 1,3 cm. Blase leicht verschieblich, liegt in der Ausdehnung von 1,5—2 cm der vorderen Uteruswand an.

Die gut injicirte Uterina tritt in starkem Bogen an den Cervix heran, gibt einen starken Ast nach vorn zum äusseren Muttermund ab, läuft dann 8 cm nach oben frei zur Seite des Uterus, gibt dann erst einen starken Ast (in der Höhe des Contractionsringes) zum Uterusgewebe. Der eine Hauptast läuft frei weiter zur Kuppe des Uterus, ein grosser Verbindungsast geht zur Spermatica.

Die rechte Uterina verläuft ähnlich; in der Höhe der festen Peritonealanheftung erster grosser Ast zum Uterus; erst 4 cm höher Verzweigung und starker Ast zur Spermatica.

VIII.

B. L. 26. VII. 86. 31jährige Ipara; Frühgeburt im 7. Monat; sehr schwere Eclampsie; Forceps. 10 Stunden p. part. exitus letal.

Uterus frisch injicirt und hängend gehärtet.

Länge 18,5 cm, Länge des Cervix 3 cm, des unteren Uterinsegmentes 4 cm. Dicke dieses letzteren 1,5 cm, der Uteruswand 3 cm, im Fundus 2 cm.

Blase liegt der vorderen Cervixwand in einer Ausdehnung von 1,5 cm an.

Die rechte, gut injicirte Uterina geht in starkem Bogen an dem Cervix hervor und sendet einen erheblichen Ast zum äusseren Muttermund; im weiteren Verlauf drei kleinere zum Cervix und 5 cm oberhalb, genau an der Stelle der festen Peritonealinsertion einen starken Ast zum Uterus, verläuft dann wieder 5 cm ganz frei und sendet einen starken Ast zur Spermatica.

IX.

10. VIII. 86. Fr. W. 28jährige Ipara.

Schädellage mit Vorfall einer Hand; schwere Eclampsie am Ende der Schwangerschaft. Wendung und Extraction eines stark entwickelten todten Kindes.

15 Stunden p. part. exitus letal.

Uterus frisch injicirt, hängend gehärtet; Länge des Uterus vom Orif. extern. zur Kuppe 17 cm.

Länge des sehr ausgesprochenen und dicken Cervix 3,5 cm.

Unteres Segment bis zum Contractionsring 3 cm; hier heftet sich das Peritoneum fest an. Dicke der Cervixwand 4,5 cm, am unteren Segment vorn 1,0 cm. Dicke der Uteruswand fast 2 cm, am Fundus 1 cm.

Blase in der Ausdehnung von gut 2 cm der vorderen Cervixwand anliegend, erstreckt sich noch 3—4 cm an der vorderen Scheidenwand herunter.

Die rechte Uterina tritt ziemlich hoch an den Cervix heran, gibt dicht über der Umbiegungsstelle nach oben einen starken Ast, nach unten zum Orif. extern.; 4 cm höher

gibt sie einen starken, 1 cm höher in den Uterus eintretenden Ast ab, läuft dann unter Abgabe eines starken Astes zur Spermatica frei nach oben weiter.

Die linke Uterina im untersten Ende leider abgeschnitten, gibt erst ganz hoch (2—3 cm unterhalb des Verbindungsastes zur Spermatica) einen grossen Ast zum Uterus.

X.

Fr. H. 4. VI. 86. 27jährige Ipara;

Zwillingsschwangerschaft; schwere Eclampsie; Forceps; Wendung. Exitus letal. 36 Stunden p. part.

Uterus frisch injicirt, hängend gehärtet; Länge vom Orif. extern. zur Kuppe 22—23 cm.

Cervix sehr ausgesprochen formirt und gefaltet: 3 cm lang; von da bis zu dem sehr deutlich vorspringenden Contractionsring 4 cm; genau bis dahin reicht die Verschieblichkeit des Peritoneum, hinten fast ebenso weit.

Die Blase liegt der unteren vorderen Cervixwand in 1 cm Ausdehnung an; die Excavatio vesico-uterina erstreckt sich etwa 2 cm an der vorderen Cervixwand herunter.

Dicke der Cervixwand 1 cm; des unteren Segmentes 0,6—0,8 cm; hinten 1—3 cm; Dicke der Uteruswand hinten 2 cm, im Fundus 1 cm. Die ganze Innenfläche des Uterus ist mit Decidua ausgekleidet.

Die rechte Uterina tritt im Bogen an die Seitenwand des Cervix heran, gibt hier zwei mittelstarke, nach unten ziehende Aeste zur Gegend des äusseren Muttermundes ab, geht dann unter Abgabe einiger ganz kleiner Aeste 7 cm ganz frei an der Seite des Uterus herauf, verläuft dann ganz oberflächlich über die Kuppe des Uterus herüber und gibt einen sehr starken Ast ab zur Spermatica.

Die linke Uterina gibt an der Umbiegungsstelle nach oben einen starken Ast nach der Gegend des Orif. extern., läuft dann unter Abgabe einiger kleiner Aeste 7 cm ganz gestreckt an der Uteruskante herauf und vertheilt sich hier im Uterusgewebe. Starker Bogen zur Spermatica.

Mit der Beschreibung dieser Präparate will ich mich begnügen, obgleich ich die betreffenden Verhältnisse noch in einer ganzen Anzahl gleichfalls sehr geeigneter Präparate verfolgen könnte. Sie zeigen aber das Verhalten der Artt. uterin. am normalen schwangeren Uterus, am schwangeren Uterus bei Placenta praevia und bei Uterusruptur in Folge von Hydrocephalus; ferner am entbundenen Uterus 2mal bei Placenta praevia, 1mal nach einer ganz hochgradigen Dehnung des unteren Segmentes bei engem Becken und 4mal an ziemlich frischen puerperalen Uteris; also so ziemlich bei allen vorkommenden Zuständen.

Das Verhalten der Arterien ist, von kleinen Modificationen abgesehen, stets ganz dasselbe: an der Stelle, wo sie an den Cervix herantretend, sich nach oben umschlagen, geben sie einen starken Zweig nach dem untersten Theil des Cervix und den oberen Theilen der Scheide. Es entsprechen übrigens diesem Verhalten unter anderen anatomischen Beschreibungen und Abbildungen auch die bekannten von Hyrtl über das Verhalten der Uterinae am nicht schwangeren Uterus. Dann verlaufen sie, höchstens unter Abgabe einiger un-

bedeutender Aeste, ziemlich frei an der äusseren Seite des Cervix herauf und geben erst in der Höhe der festen Anheftung des Peritoneum resp. des Contractionsringes den ersten grossen Ast zum Uterusgewebe. Oder geht wirklich, wie in Nr. I, schon tiefer ein grosser Ast ab, so verläuft derselbe unverzweigt noch bis zu dieser Höhe. Dann gehen gewöhnlich mehrere starke Aeste in die Tiefe und ein sehr starker Ast bildet den Gefässbogen zur Art. spermatica, während oft auch noch ein gleichfalls recht starker über die Kuppe des Uterus herüberläuft.

Besonders merkwürdig ist dies Verhalten bei den Fällen von Placenta praevia. Man sollte meinen, dass hier an dem unteren Uterusabschnitt besonders grosse arterielle Gefässe herantreten müssten, um die Placentarstelle zu versorgen. Nichts von dem ist der Fall: fast am Ende der Placentarstelle nach oben treten in dem ersten Präparat überhaupt die Gefässe erst an den Uterus heran, so dass ganz nothwendigerweise die Versorgung des Placentarkreislaufes erst von hier aus erfolgen kann. Es scheint mir also sehr wohl denkbar, dass auch bei einer mangelhaften Contractionsfähigkeit des unteren Segmentes (ganz abgesehen von anderen in Betracht kommenden Faktoren) die Blutstillung dadurch zu Stande kommen kann resp. unterstützt wird, dass bei Contraction des eigentlichen Uteruskörpers durch Verlagerung und Compression der Gefässe hier eine sehr bedeutende Beschränkung der Circulation statt hat.

Es will mir fast scheinen, als ob die Placentarentwickelung überhaupt nur auf die Entwickelung des Venensystems, nicht aber der arteriellen Gefässe an der Haftstelle von Einfluss wäre. Das Venensystem ist allerdings kolossal entwickelt, aber die Vertheilung des arteriellen Blutes wird, wie es scheint, von der Stelle der Entwickelung der Placenta kaum beeinflusst. Bei unserer mangelhaften Kenntniss der Gefässverbindung des Placentarsystems mit dem mütterlichen Kreislauf könnten uns derartige Verhältnisse wohl überraschen, wären aber schliesslich nicht unerklärlich.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen, wie z. B. in Taf. III, Fig. 8, scheint das untere Uterinsegment geradezu arm an Gefässen zu sein, wie ja auch fast übereinstimmend von allen Autoren das erste grössere Ringgefäss in der Höhe der festen Anheftung des Peritoneum gefunden wurde.

Dem scheint der Umstand zu widersprechen, dass es gelegentlich bei sogen. tiefen Cervixrissen zu profusen, ja tödtlichen Blutungen kommen kann. Ich habe mehrfach solche Fälle zu untersuchen Gelegenheit gehabt und gefunden, dass dann die Risse durch den ganzen Cervix, ja bis in die Uterina hineingegangen waren; dieselbe liegt unmittelbar der äusseren Cervixwand an und es genügt natürlich auch zur Herbeiführung einer starken Blutung, dass auch nur ein ganz kleiner Ast derselben verletzt wird.

Oder aber es gehen derartige Risse bis an den Contractionsring herauf, resp. bis in denselben hinein, und verletzen dann hier stärkere Aeste. Ich erinnere mich aus meiner poliklinischen Thätigkeit 2 solcher Fälle, in denen es bei ziemlich grossen, d. h. weit heraufgehenden sogen. Cervixrissen sehr stark blutete, so dass ich beide Male nähen wollte. Die Blutung aber stand schliesslich, sobald sich der Uterus selbst fest contrahirt hatte. Das wäre nicht möglich gewesen, wenn nicht durch den sich contrahirenden Uterus die Gefässe comprimirt wären, während das untere Segment schlaff blieb.

Es sind ja übrigens hinreichend Fälle bekannt und können täglich beobachtet werden, wo es auch bei ausgedehnten sogen. Cervixrissen, ja selbst bei perforirenden Rupturen des unteren Segmentes nicht zu erheblichen Blutungen kommt.

So glaube ich, ist die Vertheilung der Blutgefässe nicht ohne ganz bestimmten Einfluss auf die Erklärung mancher physiologischer und pathologischer Erscheinungen, die uns zunächst schwer verständlich erscheinen.

Ich will übrigens schliesslich nicht unerwähnt lassen, dass auch in der Arbeit von Bandl über das Verhalten des Cervix uteri während der Schwangerschaft etc., wenn auch mehr beiläufig eine Bemerkung über den Eintritt der grossen Gefässe in den Uterus sich findet, welche mit der hier begründeten vollkommen übereinstimmt.

Erklärung der Tafeln.

Bei allen Figuren bedeutet:

O. e. = Orificium externum.
O. i. = Orificium internum.
C. R. = Contractionsring oder Stelle des sich bildenden C.R. (feste Anheftung des Peritoneum).
F. A. = feste Anheftung des Peritoneum.
Pl. = Placenta.
N. = Nabelschnur.
Vag. = Vagina.
R. = Rectum.
A. u. = Arteria uterina.
A. c. = Ast derselben zum Cervix.
A. s. = Anastomose zur Art. spermatica.
L. r. = Ligamentum rotundum.
D. = Decidua.
D. v. = Decidua vera.
D. r. = „ reflexa.
D. s. = „ serotina.

Taf. I. Fig. 1. Uterus gravidus mens. II, total exstirpirt wegen Carcinoma cervicis (Text S. 3).
„ 2. Schnitt durch den inneren Muttermund von Fig. 1 in 4facher Vergrösserung (Text S. 3 ff. und S. 20).
„ 3. Schnitt durch Cervix und unteres Uterinsegment von Nr. 2 (zu Taf. II, Fig. 6).
„ 4. Schnitt durch den inneren Muttermund von Uterus, Taf. II, Fig. 5, in 6facher Vergrösserung (Nr. 4 des Textes).
„ II. „ 5. Uterus graviditatis mens. X nach Sectio caesarea post mortem (Text Nr. 4, S. 10).
„ 6. Uterus gravidus mens. IV (Text Nr. 2, S. 5).
„ III. „ 7. Uterus gravidus mens. IV (Text Nr. 3, S. 7).
„ 8. Uterus parturiens mens. VI (Text Nr. 5, S. 14).
„ IV. „ 9. Uterus parturiens mens. X. Uterusruptur in der Eröffnungsperiode bei Hydrocephalus (Text Nr. 6, S. 17).

Taf. V. Fig. 10 u. 11. Uterus puerperalis primo die p. p. (Text Nr. 7, S. 18). Fig. 10 nach Freilegung der Arteria uterina.

„ VI. „ 12. Uterus mit Placenta praevia (gehärtet nach ausgeführter Wendung), vordere Wand entfernt (Text S. 28).

„ VII. „ 13. Uterus nach der Entbindung durch Wendung und Extraction bei Placenta praevia centralis.

„ VIII. „ 14 u. 15. Uterus puerperalis von einer 6 Stunden nach der Entbindung verstorbenen Eclamptischen. Fig. 15 von der Seite nach Freilegung der Uterina.

„ IX. „ 16. Uterus auf Taf. IV, Fig. 9 von der Seite nach Freilegung der Arteria uterina.

Fig. 2.

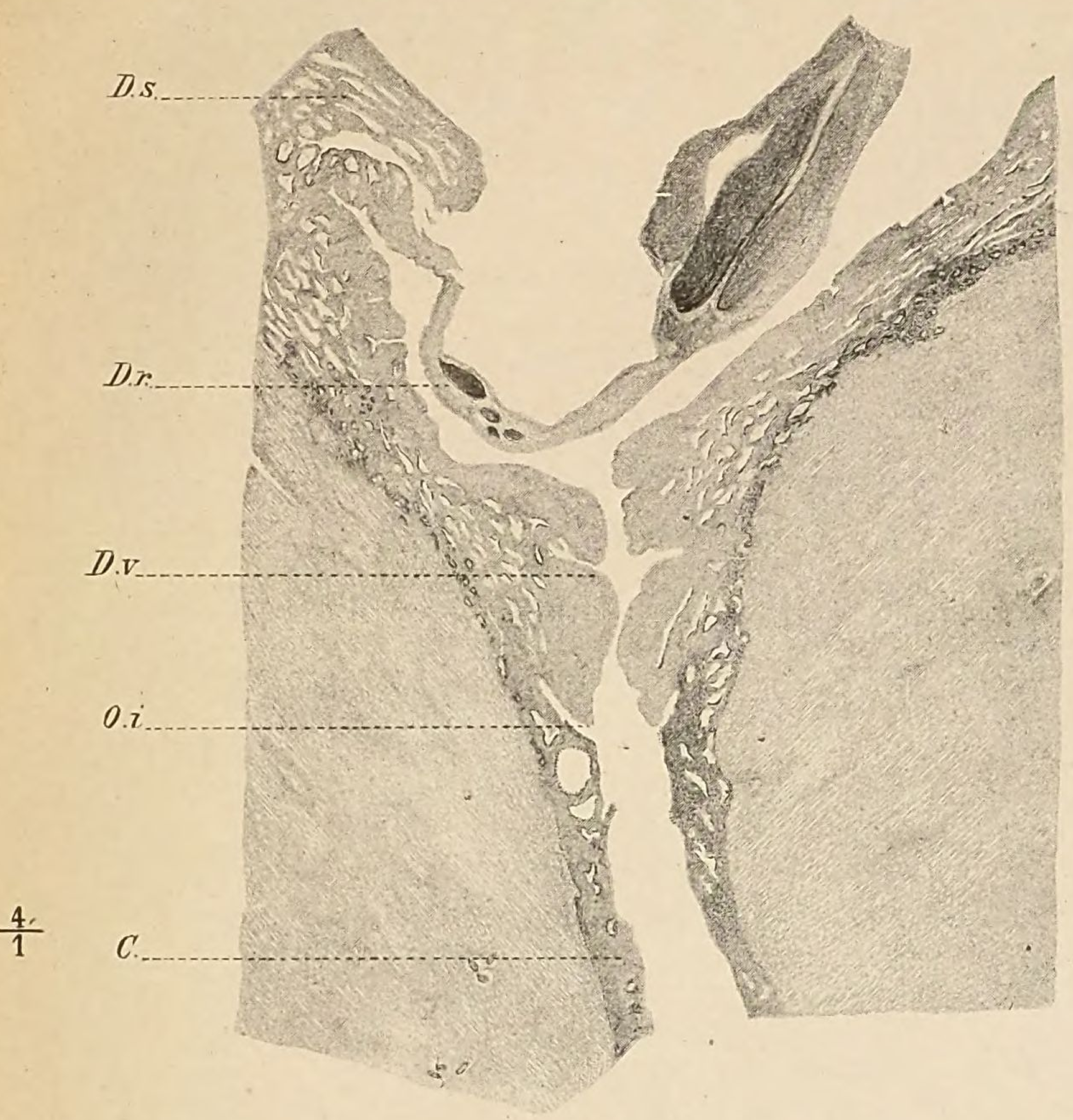


Fig. 1.

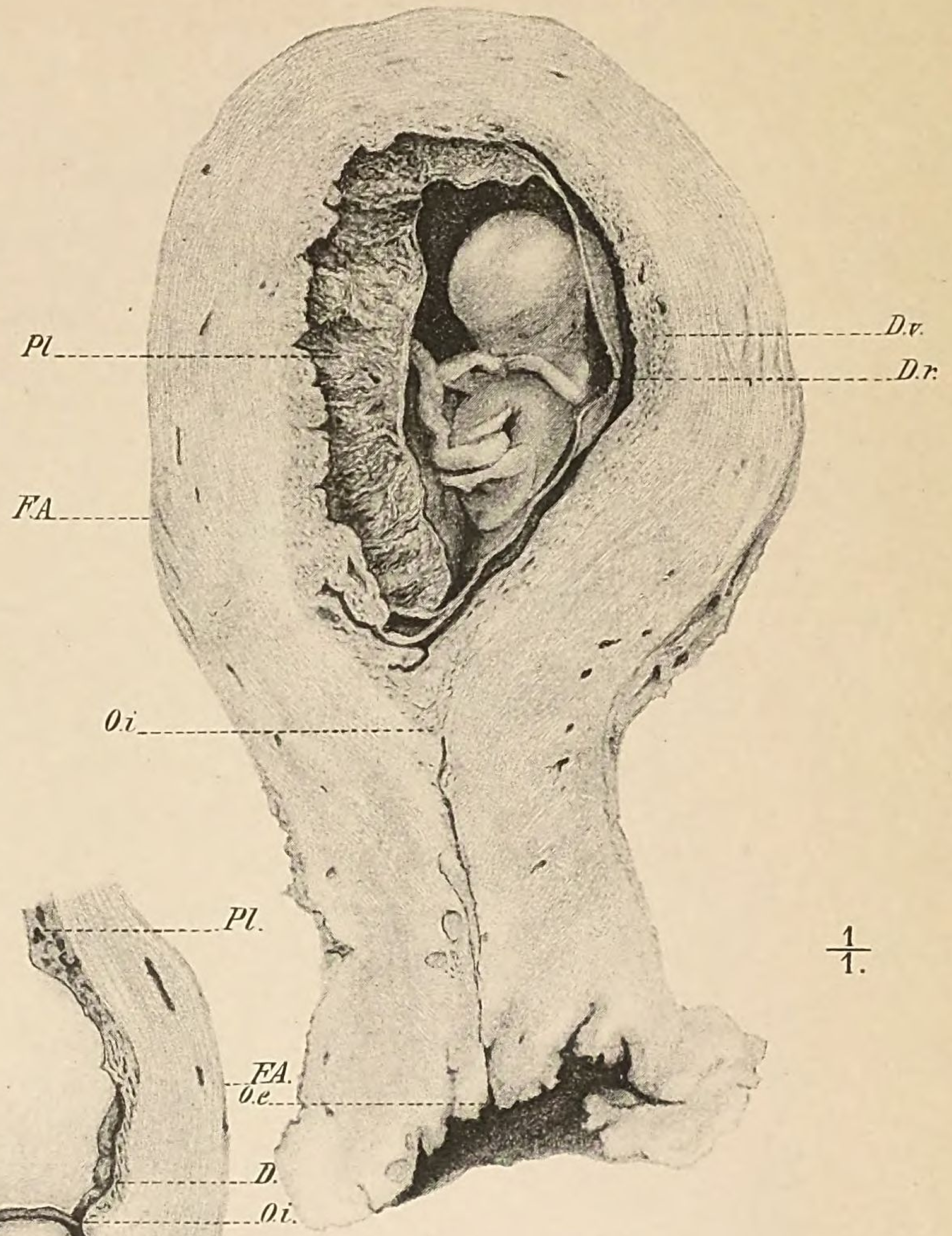


Fig. 3.

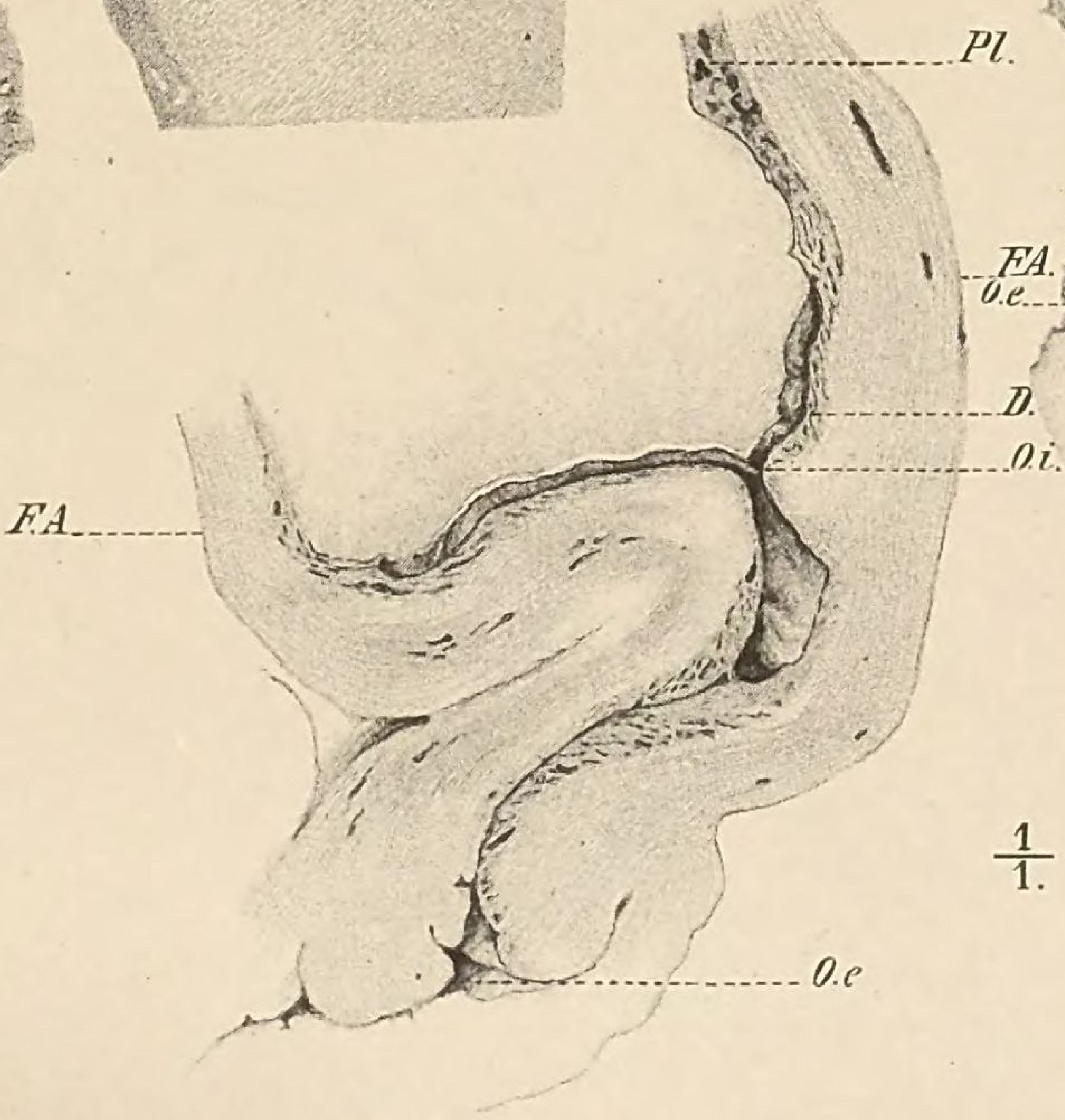
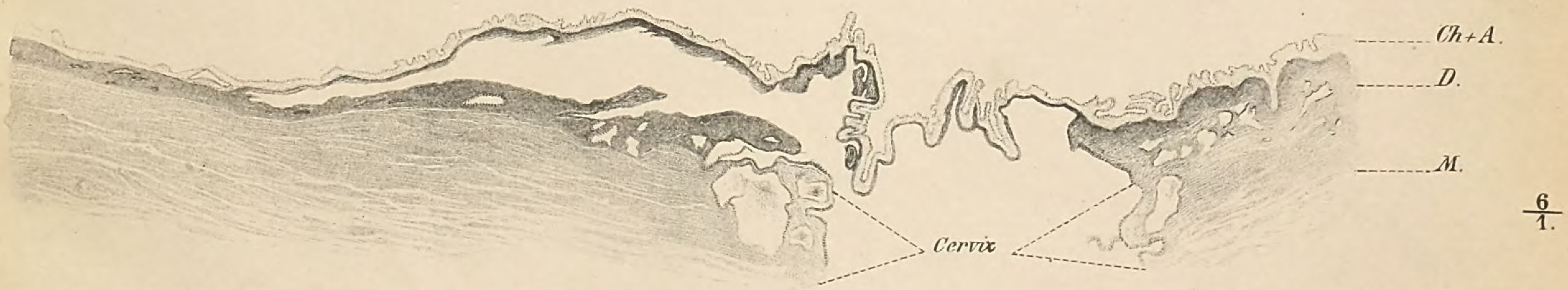


Fig. 4.



Artist. Anstalt v. E. Hochdanz, Stuttgart.

Taf. II.

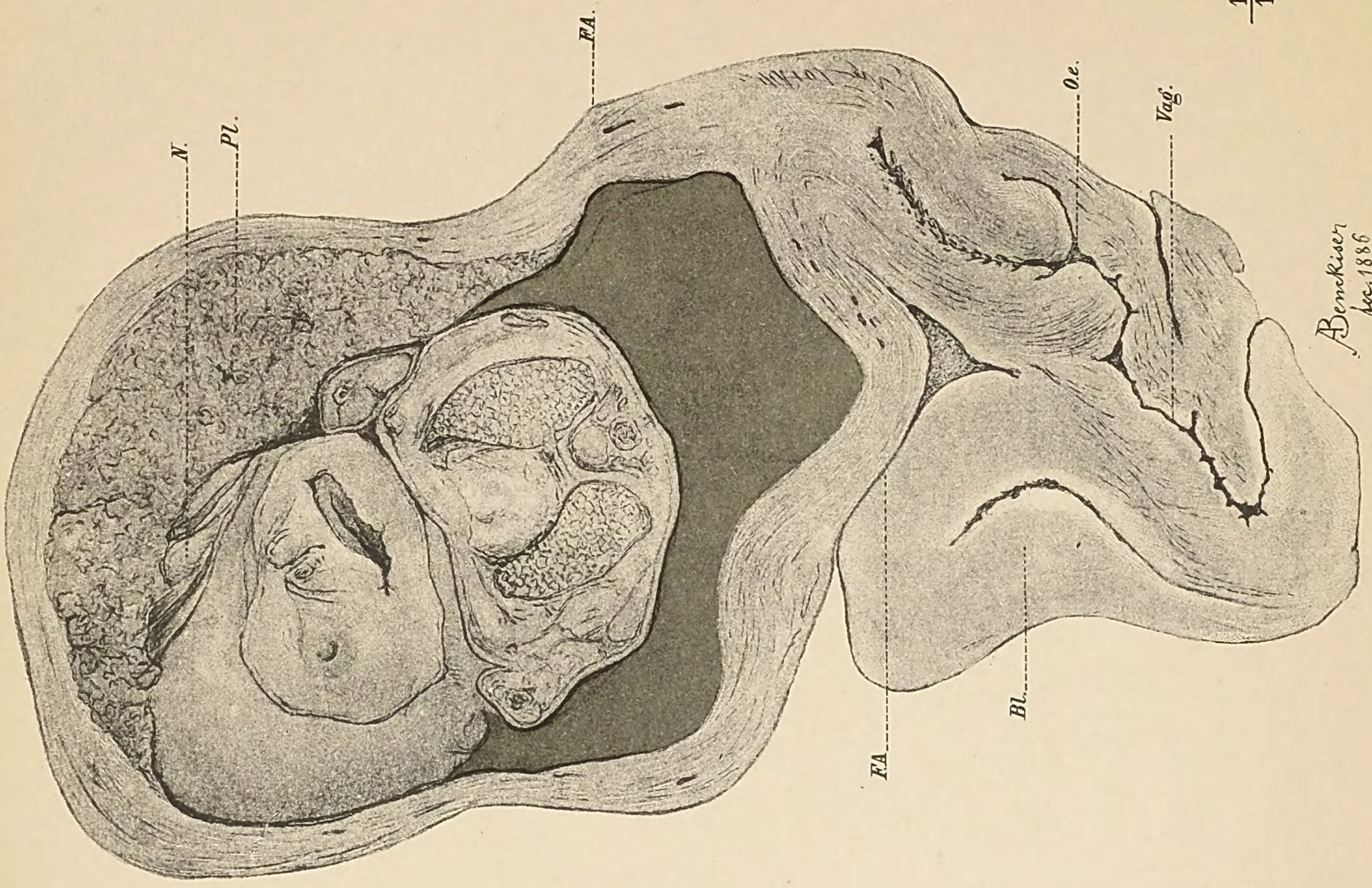


Fig. 6.

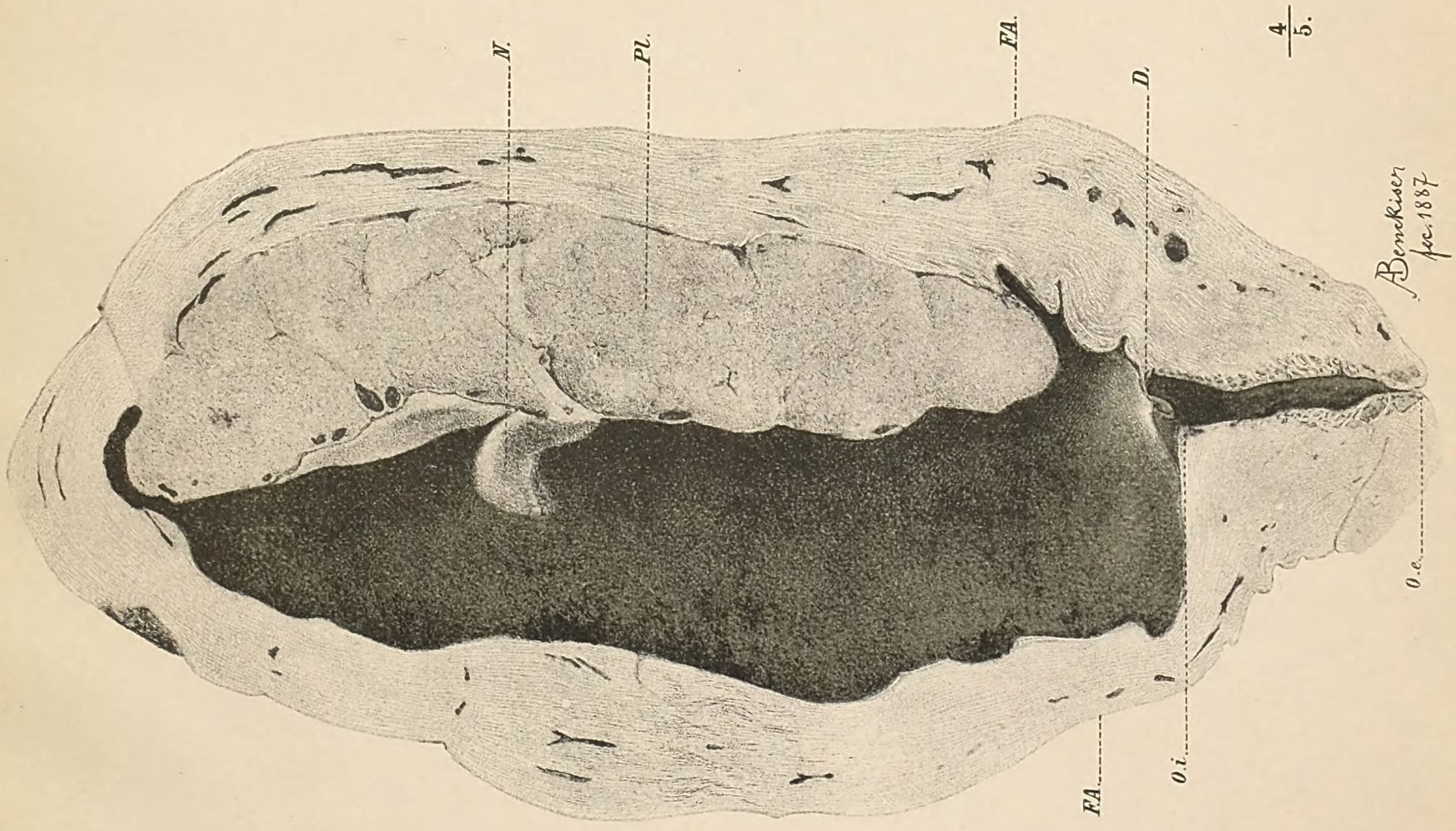


Fig. 5.

Artist. Anstalt v. E. Hochdanz, Stuttgart.

Fig. 7.

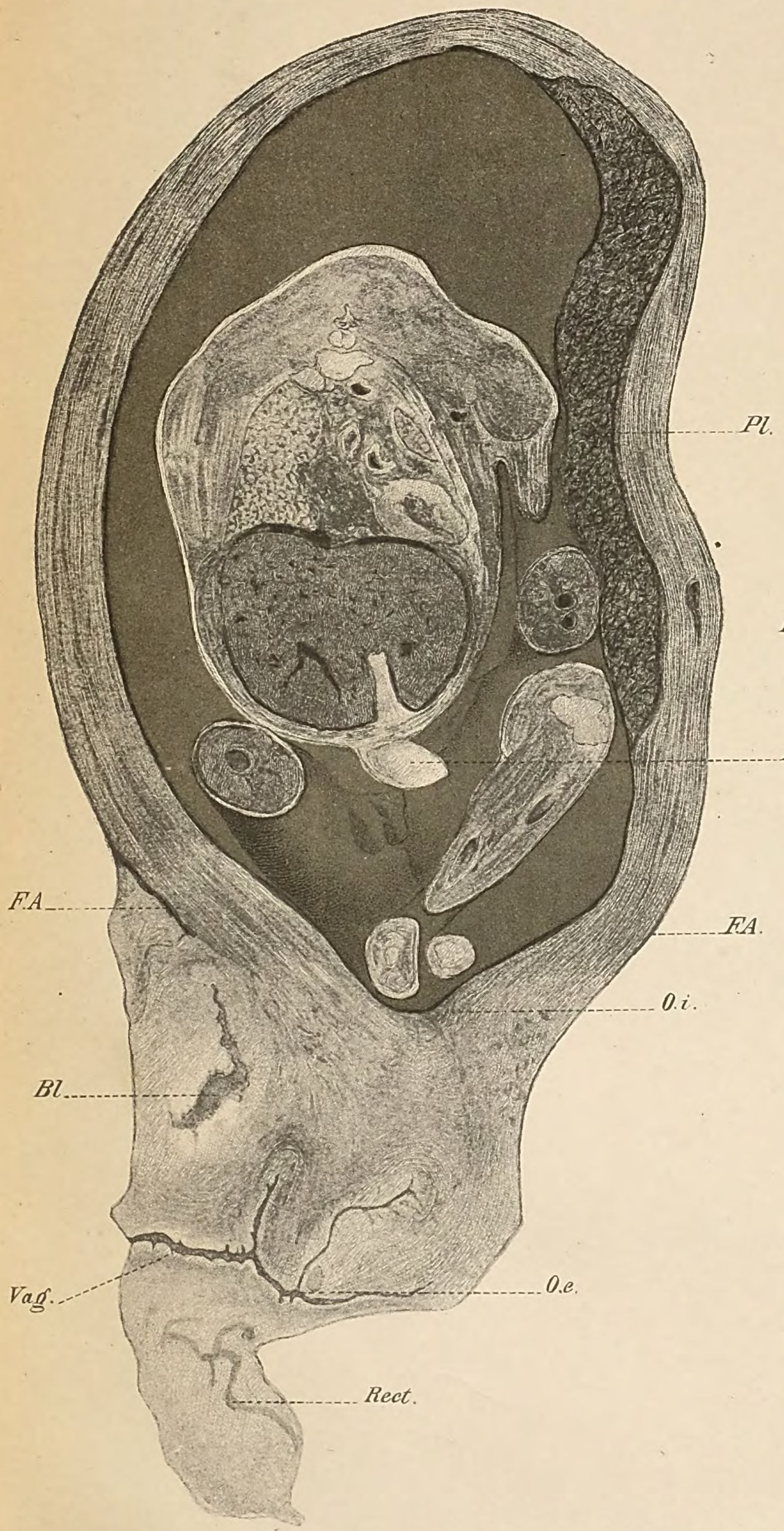
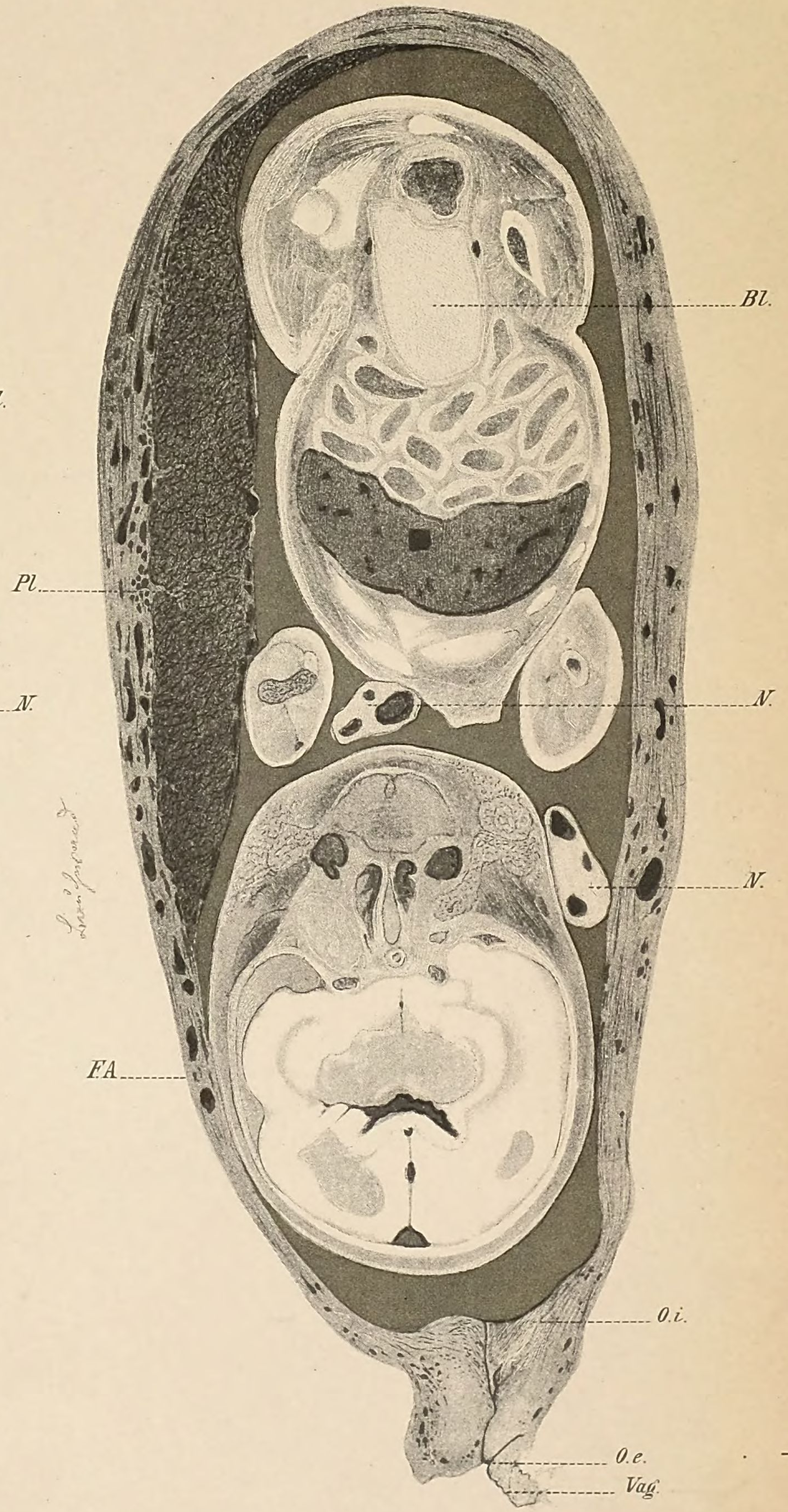


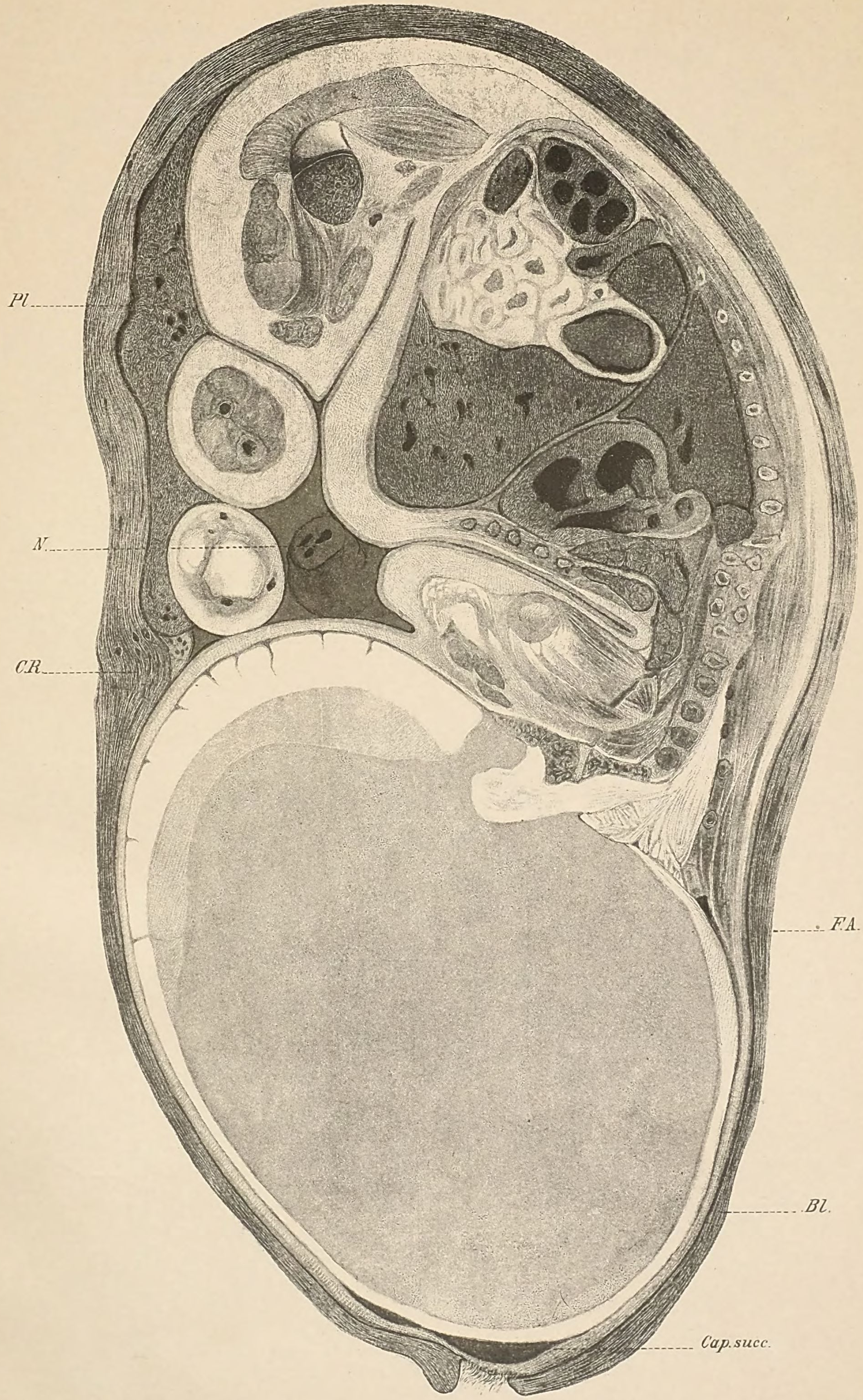
Fig. 8



$\frac{9}{10}$.

Artist. Anstalt v. C. Hochdanz, Stuttgart.

Fig. 9.



4/5.

Artist. Anstalt v. E. Hochdanz, Stuttgart.

Fig.11.

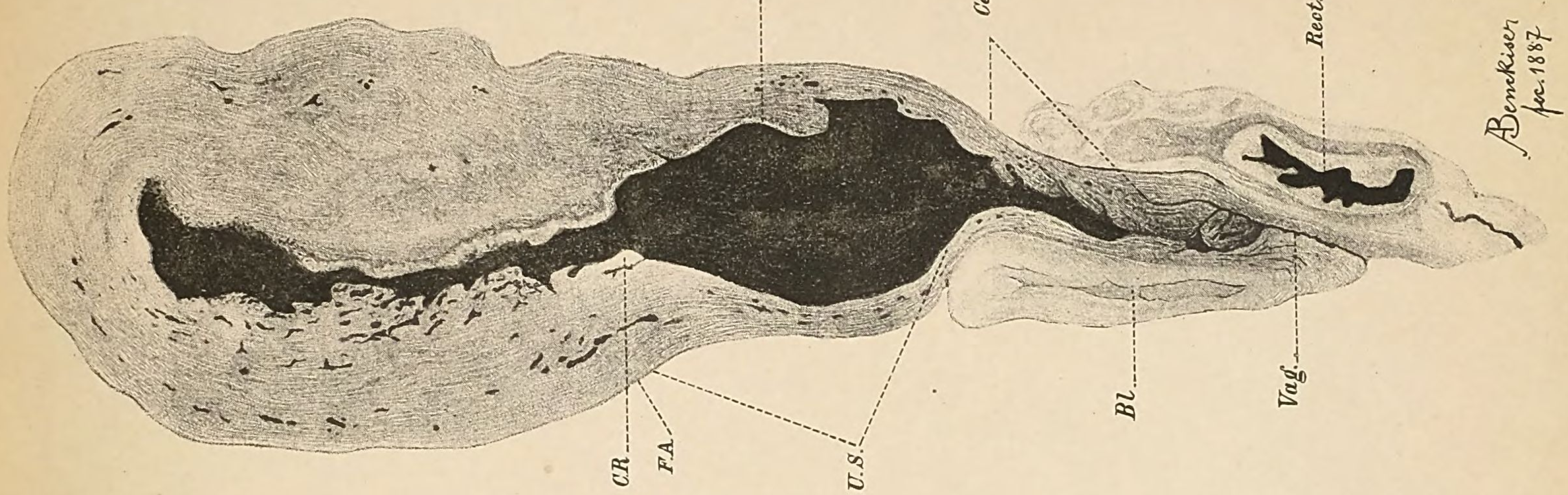
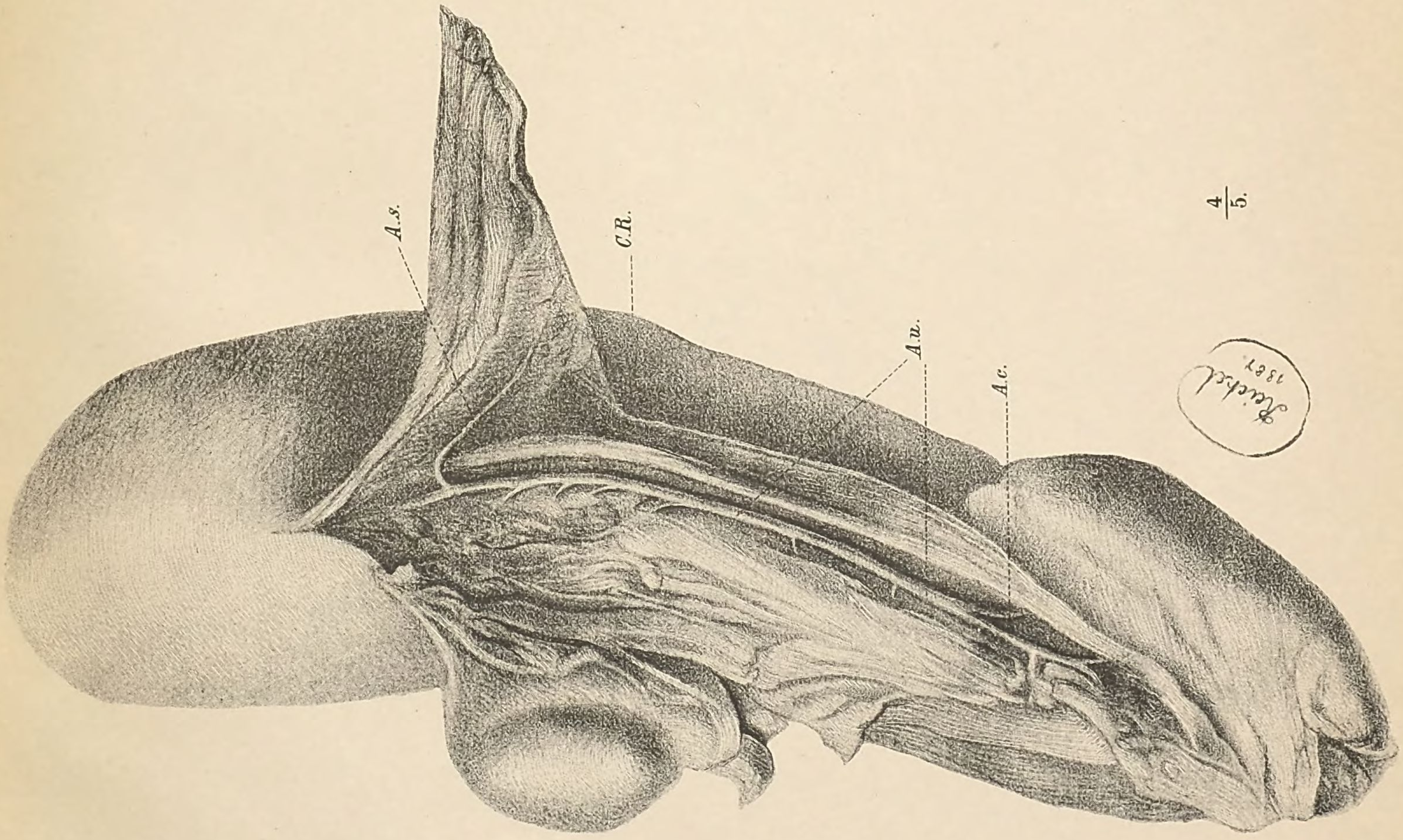
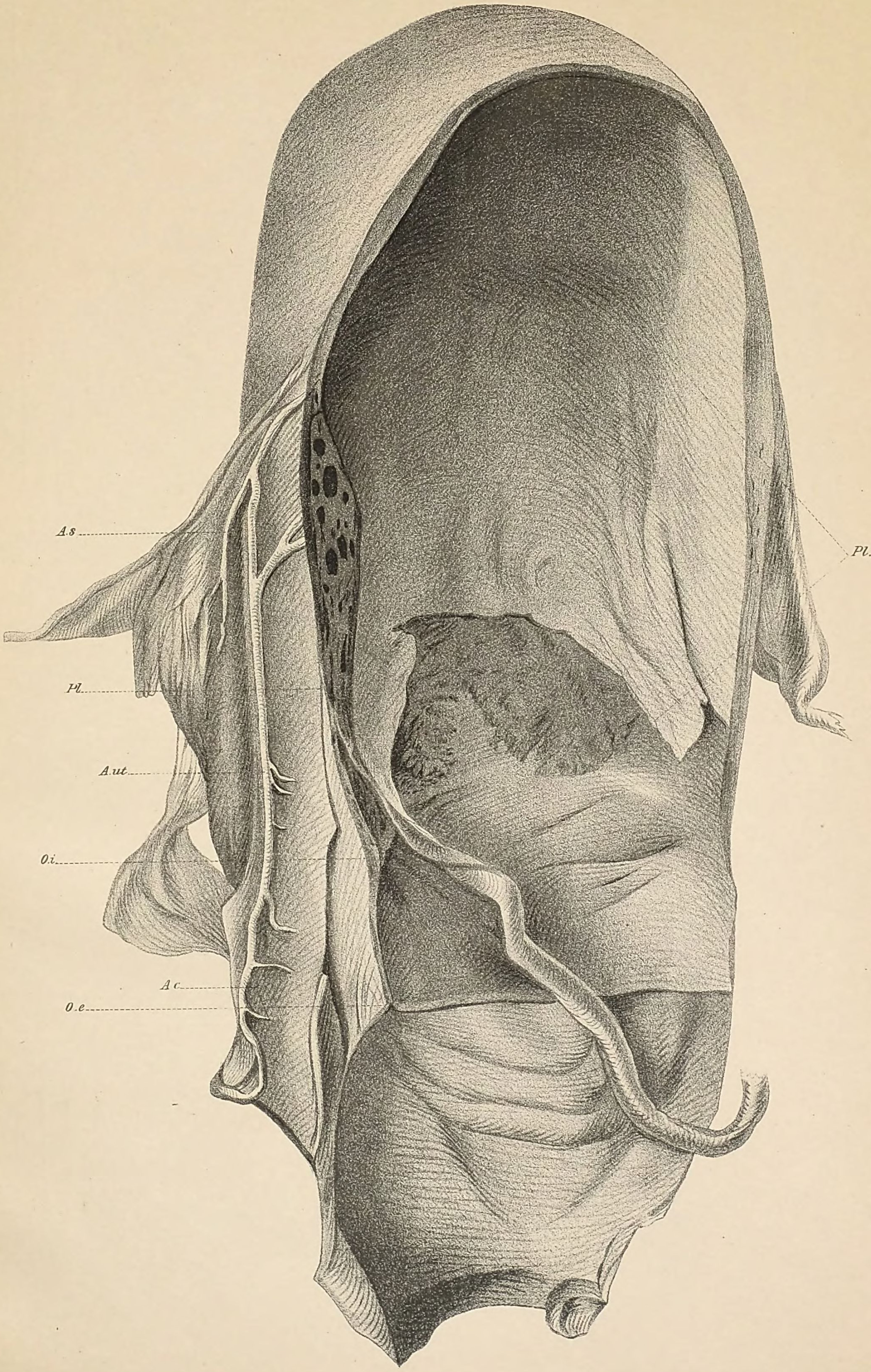


Fig.10.



Artist. Anstalt v. E. Hochdanz, Stuttgart.

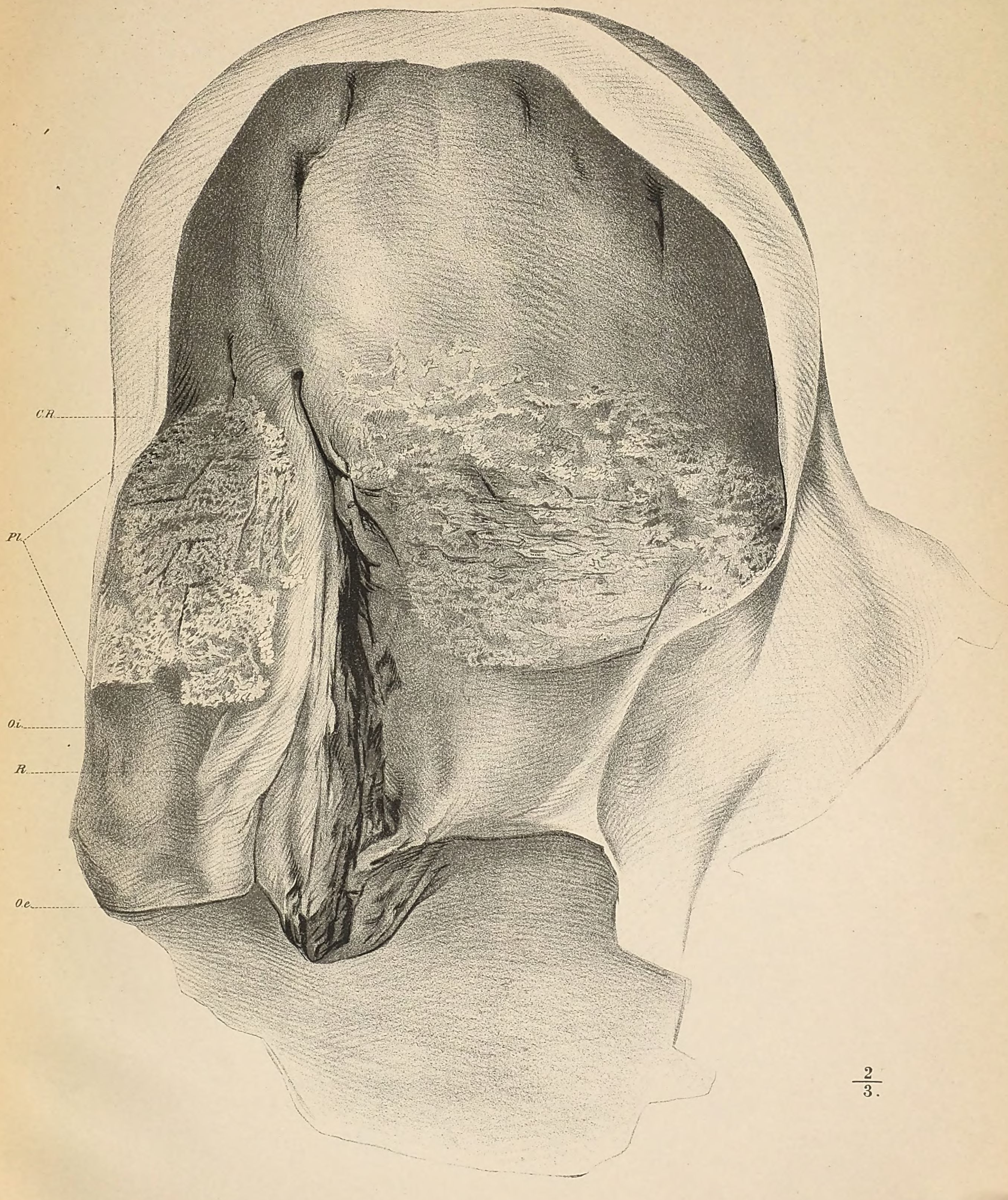
Fig. 12.



$\frac{3}{4}$.

Artist. Anstalt v. E. Hochdanz, Stuttgart.

Fig. 13.



2/3.

Artist. Anstalt v. E. Hochdanz. Stuttgart.

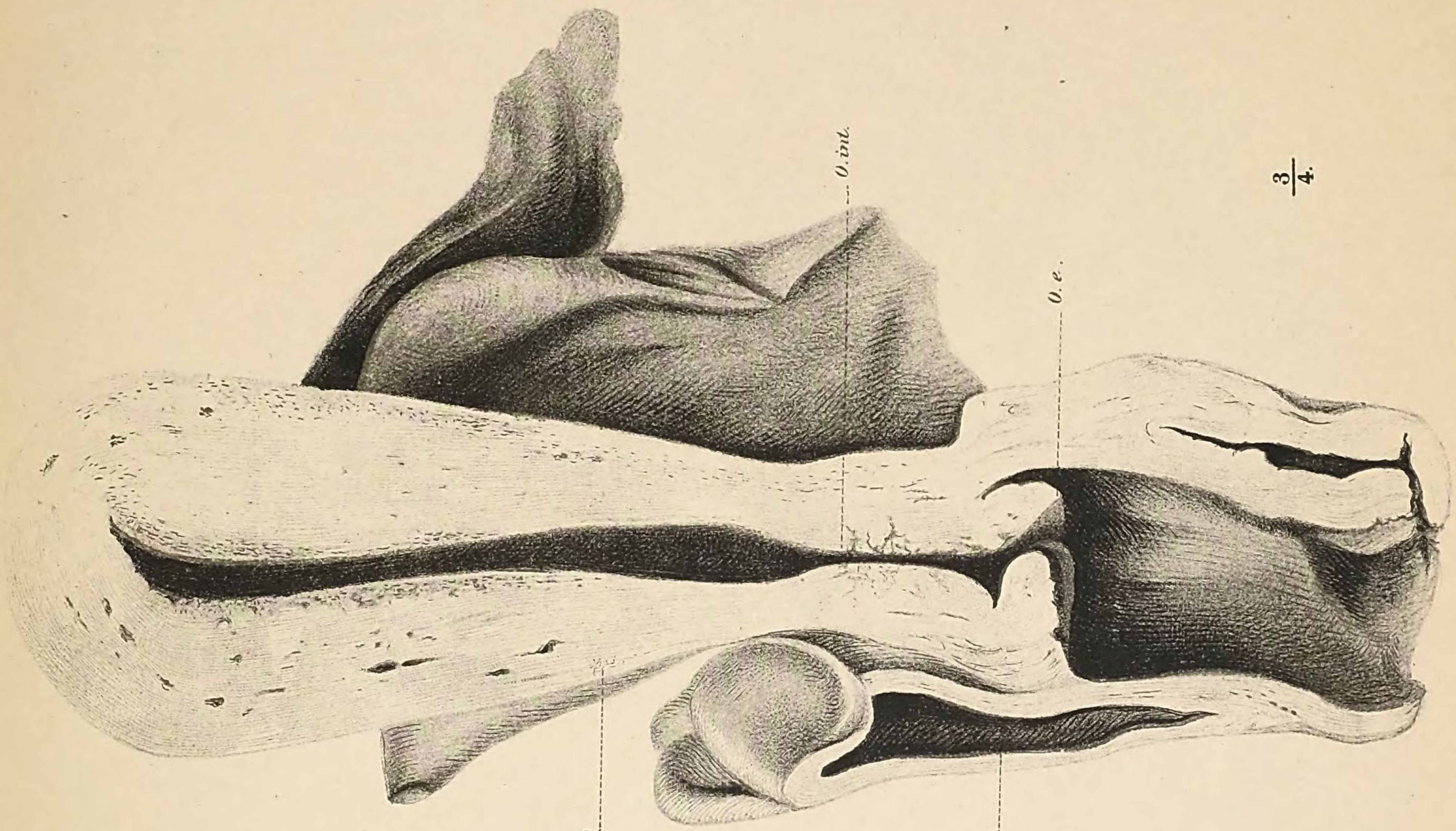


Fig. 14.

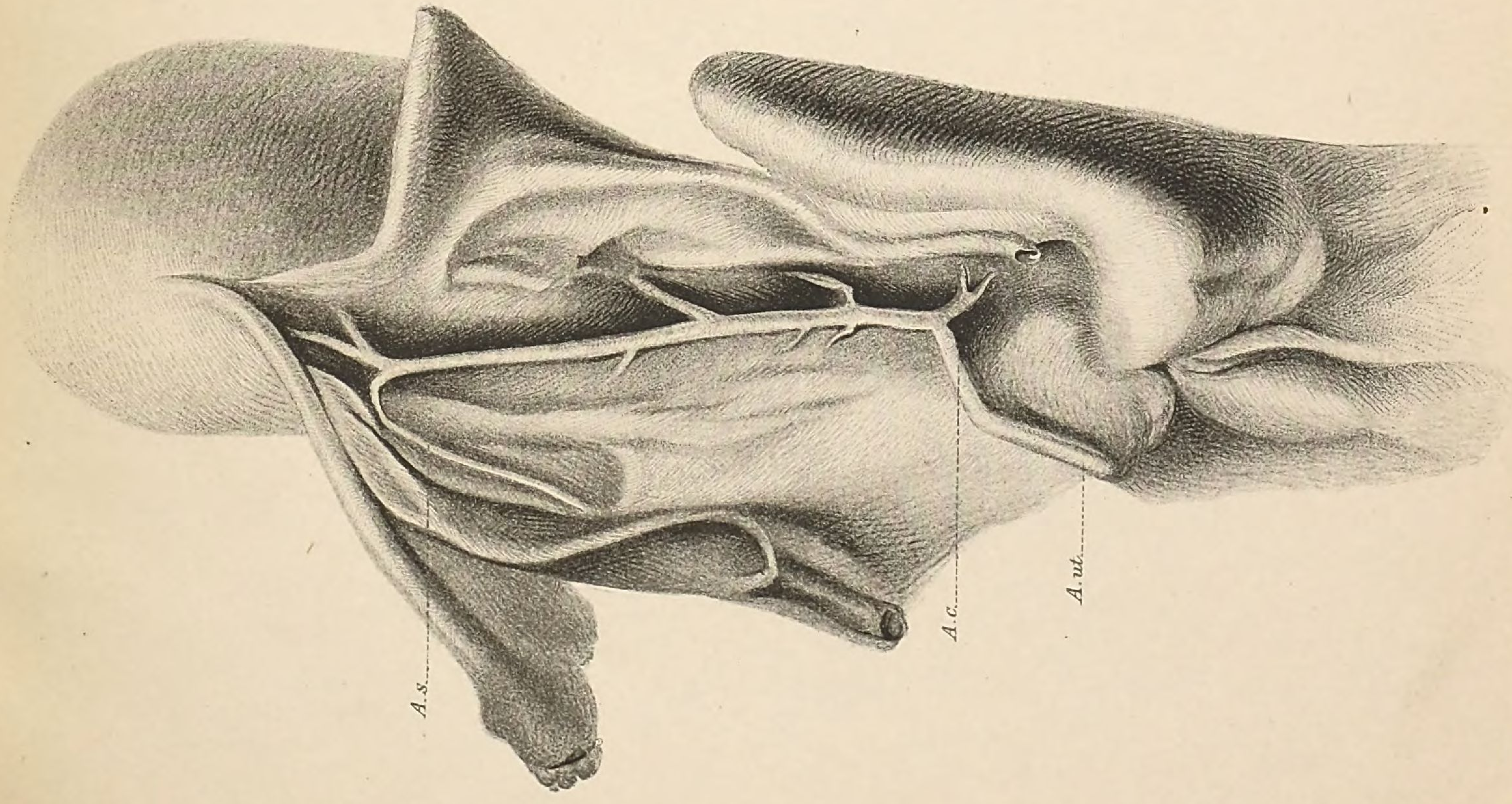
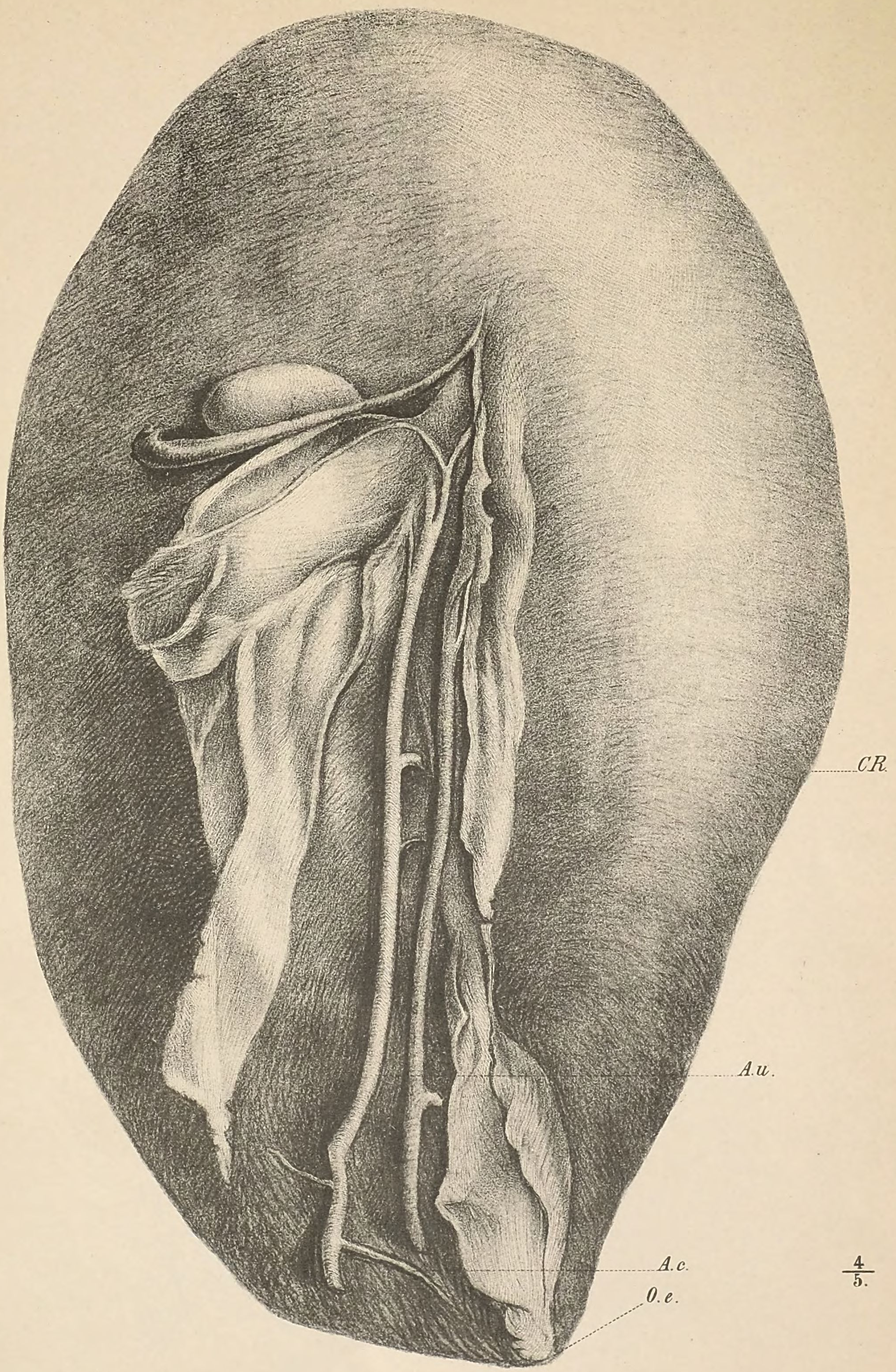


Fig. 15.

Artist. Anstalt v. E. Hochdanz, Stuttgart.

Fig. 16.



Verlag von FERDINAND ENKE in STUTTGART.

Kürzlich wurde vollendet:

Handbuch der Frauenkrankheiten.

Bearbeitet von

Prof. Dr. **Bandl** in **Wien**, Prof. Dr. **Billroth** in **Wien**, Prof. Dr. **Breisky** in **Prag**, Prof. Dr. **Chrobak** in **Wien**, Prof. Dr. **Fritsch** in **Breslau**, Prof. Dr. **Gusserow** in **Berlin**, Prof. Dr. **Müller** in **Bern**, Prof. Dr. **Olshausen** in **Halle**, Prof. Dr. **Winckel** in **München**, Prof. Dr. **Zweifel** in **Erlangen**.

Redigirt von

Prof. Dr. Th. Billroth und **Prof. Dr. A. F[illegible]ke.**

Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage.

Drei Bände. 1885 und 1886.

I. Band: Die Untersuchung der weiblichen Genitalien und allgemeine gynäkologische [illegible] von Prof. Dr. CHROBAK. — Die Sterilität der Ehe. Entwickelungsfehler des Uterus. Von Prof. Dr. MÜLLER. — [illegible]erungen und Entzündungen des Uterus. Von Prof. Dr. FRITSCH. Mit 346 Holzschnitten. gr. 8. [illegible]

II. Band: Die Neubildungen des Uterus. Von Prof. Dr. GUSSEROW. — Die Krankheiten [illegible] Prof. Dr. OLSHAUSEN. — Die Krankheiten der Tuben, der Ligamente, des Becken-Peritoneum und des [illegible]s, einschliesslich der E[illegible]schwangerschaft. Von [illegible] Dr. BANDL. Mit 119 Holzschnitten. [illegible] 26. —

III. Band: Die Krankheiten der we[illegible]en Brustdrüsen. Von Prof. Dr. BILLR[illegible] [illegible] der äusseren Genitalien und die Dammrisse. Von Prof. Dr. ZWEIFEL. — Die Krankheiten der weiblichen Harn[illegible]ase. Von Prof. Dr. WINCKEL. — Die Krankheiten der Vagina. Von Prof. Dr. BREISKY. Mit 227 Hol[illegible]itten und 9 [illegible] Farbendruck. gr. 8. 1886. geh. M. 26. —

Die operat[illegible] [illegible]ynäkologie

m[illegible] [illegible]sc[illegible] der

Gynäkologisc[illegible]en Untersuchu[illegible]

von

Prof. Dr. A. Hegar und **Prof. Dr. R. [illegible]nbach.**

Dritte gänzlich um[illegible] [illegible]ete und v[illegible] Auflage.

Mit 248 Holzs[illegible]n. gr. 8. 1886. [illegible] 20. —

Die A[illegible]atomie d[illegible] [illegible]ckens

im Hinblick a[illegible] den [illegible] G[illegible]burt.

Von Privat[illegible]

Mit 6 Tafeln und 11 Abbildu[illegible] M. 8. —

Gru[illegible]

d[illegible]

Pathologie [illegible] [illegible]hera[illegible] [illegible] [illegible]ochenbetts.

Von **Dr. [illegible]ritsch,**

o. [illegible] der Geburtshülfe [illegible] Medizinalrath und Direktor der kgl. U[illegible]-[illegible]nik zu Breslau.

gr. 8. 188[illegible]. ge[illegible]. Preis M. 5. —

Geburt[illegible]liche Operationslehre.

Nach [illegible] [illegible]rlesungen des Prof. HEGAR bearbeitet

von **Dr. Karl Stahl.**

Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage.

gr. 8. 1883. geh. M. 4. —

Die Krankheiten der ersten Lebenstage.

Von **Prof. Dr. Max Runge,**

o. Professor für Geburtshülfe, Frauen- und Kinderkrankheiten und Direktor der Frauenklinik an der Universität Dorpat.

8. 1885. geh. M. 4. —

Beiträge zur Anatomie und zur operativen Behandlung der

Extrauterinschwangerschaft.

Von **Prof. Dr. Werth** in Kiel.

Mit 3 Figuren im Text und 1 Tafel. gr. 8. 1887. geh. M. 5. —

[illegible]e[illegible] der Geburtshülfe.

Für Aerzte und Studirende.

Von **Prof. Dr. Paul Zweifel,**

Direktor der Geburtshülfl. gynäkologischen Klinik zu Erlangen.

Mit 212 Holzschnitten und 3 Farbendrucktafeln.

gr. 8. 1887. geh. M. 16. —

Die Wechseljahre der Frau.

Von **Prof. Dr. Ernst Börner** in Graz.

gr. 8. 1886. geh. M. 4. 80.

Der Zusammenhang der

Geschlechtskrankheiten

mit

Nervösen Leiden

und die

Castration bei Neurosen.

Von **Alfred Hegar,**

o. ö. Professor der Gynäkologie in Freiburg i. Br.

8. 1885. geh. M. 2. 40.

Die Entstehung, Diagnose und chirurgische Behandlung der

Genitaltuberkulose des Weibes.

Von **Prof. Dr. Alfred Hegar.**

8. 1886. geh. M. 2. —

Die Myomotomie.

Von **Doc. Dr. M. Hofmeier,**

Sekundärarzt an der kgl. Universitäts-Frauenklinik in Berlin.

Mit 28 Holzschnitten. 8. 1884. geh. M. 4. —

Klinische Beiträge zur

Gynäkologie und Geburtshülfe.

Von **Prof. Dr. Robert Olshausen.**

Mit 5 Holzschnitten. 8. 1884. geh. M. 6. —

Die Eileiterschwangerschaft.

Von **Dr. J. Veit,**

Docent der Gynäkologie an der Universität Berlin.

8. 1884. geh. M. 2. 40.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Benckiser, Alfons

Beiträge zur Anatomie des schwangeren und kreissenden Uterus

Stuttgart 1887

4 A.obst. 1 o
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11467578-2